



ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

101
LAT

Wybrane jednostki
chorobowe u psów i kotów
uszkodzające układ moczowy

ZASTOSOWANIE LEKÓW
HORMONALNYCH
w rozrodzie koni

METODY OCENY
DOBROSTANU
pszczoty
miodnej

LEKARZE
futrzaných
dzieci

temat numeru

PSYCHOFARMAKOLOGIA
W TERAPII ZABURZEŃ
ZACHOWANIA U PSÓW I KOTÓW –
WSKAZANIA I PRAKTYCZNE ASPEKTY

Wywiad
z prof.
Krzysztofem
Kubiakiem



METAXX[®]

Meloksykam

	Zawiesiny doustne	0,5 mg/ml 1,5 mg/ml 15 mg/ml
	Roztwory iniekcyjne	5 mg/ml 20 mg/ml



NOWOŚĆ!



Obniżenie poziomu kortyzolu po zabiegach¹.

Stosowany przy terapiach onkologicznych^{2,3}.

- ✓ Bóle pooperacyjne i zapalenia po zabiegach chirurgicznych.
- ✓ Schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego.

1. Keita Alassane, et al. Pre-emptive meloxicam for postoperative analgesia in piglets undergoing surgical castration. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2010, 37.4: 367-374.

2. Ciriano Cerdà Estel I, et al. Meloxicam in Combination with Mitoxantrone or Vinblastine as First-Line Treatment for Non-Resectable Urothelial Cell Carcinoma in Dogs. *Veterinary Sciences*, 2023, 10.8: 529.

3. Keepman Samuel J. Pellin MacKenzie A. Low dose meloxicam is safe and tolerable when combined with toceranib phosphate in cancer-bearing cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 2022, 24.12: 1187-1194.

Szczegółowe informacje o lekach w dziale Informacje o lekach.

VET AGRO
TRADING

Vet-Agro Trading sp. z o.o.
ul. Mełgiewska 18,
20-234 Lublin

**ZOSTAŃMY
W KONTAKCIE!**



META.PR.04.2026.143

EDITORIAL



Drodzy Czytelnicy,

W bieżącym wydaniu „Życia Weterynaryjnego” na pierwszym planie prezentujemy temat psychofarmakologii w terapii zaburzeń zachowania u psów i kotów. Artykuł lek. wet. Aleksandry Stryk-Przeździeckiej, będący naszym tematem numeru, rzuca światło na racjonalne wykorzystanie farmakoterapii jako niezbędnego wsparcia dla medycyny behawioralnej. Autorka przekonująco argumentuje, że nowoczesne leki psychotropowe nie są „drogą na skróty”, lecz precyzyjnym narzędziem umożliwiającym pacjentowi wejście w proces uczenia się, co w konsekwencji prowadzi do realnej poprawy jakości jego życia.

To właśnie dobrostan oraz zmieniający się status naszych podopiecznych są klamrą spinającą ten numer. Kuba Letek w artykule poświęconym „lekarzom futrzanych dzieci” trafnie diagnozuje ewolucję, jaką przeszliśmy w ciągu ostatnich dwóch dekad. Dzisiejszy opiekun oczekuje standardów medycznych porównywalnych z medycyną człowieka, co stawia przed nami nowe wyzwania etyczne i komunikacyjne. Do lektury tego niezwykle osobistego materiału zachęcam szczególnie gorąco.

W numerze nie zabrakło również rzetelnej wiedzy z zakresu klasycznej medycyny weterynaryjnej. Prezentujemy artykuły na temat diagnostyki chorób układu moczowego psów i kotów, wpływu czynników rasowych na płodność suk oraz praktyczne wskazówki dotyczące stosowania leków hormonalnych u koni. Przyglądamy się także konkretnym wyzwaniom klinicznym, takim jak ameboza u węży oraz pochylamy się nad złożonym tematem dobrostanu pszczoły miodnej, traktowanej jako fascynujący superorganizm. Ofertę merytoryczną uzupełnia tekst o terapiach mezenchymalnymi komórkami macierzystymi (MSC), które szczegółowo omówiła dla Państwa Karolina Aleksandra Chodkowska w pierwszej części cyklu poświęconego medycynie regeneracyjnej.

Na zakończenie, w ramach działu Puls akademicki, zapraszam Państwa do lektury wyjątkowej rozmowy z rektorem Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prof. dr. hab. Krzysztofem Kubiakiem. Magnificencja, lekarz weterynarii z 45-letnim stażem, dzieli się refleksjami na temat budowania międzynarodowej pozycji polskiej weterynarii oraz wyzwaniami, jakie stoją przed współczesnym kształceniem akademickim.

Życzę Państwu owocnej i inspirującej lektury.

Monika Cukiermilk



SHUTTERSTOCK

PSYCHOFARMAKOLOGIA W TERAPII ZABURZEŃ ZACHOWANIA U PSÓW I KOTÓW – WSKAZANIA I PRAKTYCZNE ASPEKTY

54

Zastosowanie leków
hormonalnych
w rozrodzie koni

62

Lekarze
futrzaných
dzieci

Redaktor Naczelna: Monika Cukiernik, redaktor.naczeln@vetpol.org.pl, tel. 573 201 903.

Komitet Redakcyjny: Iwona Pycia-Kowalczyk (sekretarz redakcji), Witold Katner (rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej).

Rada Programowa: prof. dr hab. Stanisław Winiarczyk – przewodniczący, prof. dr hab. Krzysztof Anusz, dr n. wet. Maciej Gogulski, dr n. wet. Wojciech Hildebrand, prof. dr hab. Tomasz Janowski, dr n. wet. Mirosław Kalicki, lek. wet. Wiesław Łada, lek. wet. Zbigniew Wróblewski.

Prace poglądowe, prace kliniczne i kazuistyczne, dotyczące leków oraz higieny żywności i pasz są recenzowane.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Wydawca: Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

Adres Redakcji: al. Przyjaciół 1 lok. 2, 00-565 Warszawa, tel./fax: (22) 622 09 55, 502 263 799, e-mail: zyciewet@vetpol.org.pl, http://www.vetpol.org.pl

DTP: EMILDESIGN, **Korekta:** Marta Sowińska-Kłosowska

Druk i oprawa: MDruk
EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Z życia Izby	6
Czy wiesz, że...	10
Newsy i porady prawne	
Ustawa o zdrowiu zwierząt z 21 listopada 2025 r. Systemowa zmiana odpowiedzialności, nadzoru i praktyki lekarsko-weterynaryjnej	12
Czy wiesz, że...	18, 22
Temat numeru	
Psychofarmakologia w terapii zaburzeń zachowania u psów i kotów – wskazania i praktyczne aspekty	24
Żywnienie	
Przydatność warzyw i owoców w żywieniu psów	28
Diagnostyka i terapia	
Wybrane jednostki chorobowe u psów i kotów uszkadzające układ moczowy	32
Terapie komórkowe w weterynarii – część I. Komórki macierzyste: rodzaje, źródła i drogi podania	36
Czynniki rasowe w reprodukcji psów i ich związek z niepłodnością. Część 3. Suki	46
<i>Entamoeba invadens</i> – przyczyna amebozy u węży	50
Zastosowanie leków hormonalnych w rozrodzie koni	54
Dobrostan/Zarządzanie/Behawiorystyka	
Metody oceny dobrostanu pszczoły miodnej	58
Przyjazna lecznica	
Lekarze futrzanych dzieci	62
Czy lekarz weterynarii zwolniony podmiotowo z VAT może wystawiać rachunki zamiast faktury ustrukturyzowanej	68
Dobry lekarz to za mało. Organizacja czasu pracy lekarza weterynarii w przychodni weterynaryjnej – najczęstsze błędy i możliwe rozwiązania	72
Puls akademicki	
Rektor z wyboru, lekarz z serca	74
Nasza historia	78
Wspomnienia	84
Wydarzenia	90
Informacje o lekach	96

KALENDARIUM

17.03.2026 R. – 16.04.2026 R.



18 marca 2026 r. W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z Wiceministrem Jackiem Czerniakiem i Dyrektorem Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii Wojciechem Wojtyrą w sprawie wynagrodzeń urzędowych lekarzy weterynarii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali Prezes Marek Mastalerek, Wiceprezes Paweł Mateńko oraz Przewodniczący Komisji ds. Urzędowych Lekarzy Weterynarii Bogusław Makowski.

20 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej.

24 marca 2026 r. W formie online odbyło się posiedzenie Komisji ds. Polityki Medialnej i Komunikacji Wewnętrznej.

24 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.

25 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Rządowej Administracji Weterynaryjnej.

25 marca 2026 r. W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Podkomisji stałej do spraw współpracy z organizacjami pozarządowymi. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Prezes Marek Mastalerek wraz

z towarzyszącym mu mecenasem Bartoszem Niemcem.

26 marca 2026 r. W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Nadzwyczajnej ds. ochrony zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali Prezes Marek Mastalerek i Wiceprezes Marek Kubica.

26 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.

27 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Finansowo-Gospodarczej.

27 marca 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Rady Programowej Samorządowego Centrum Doskonalenia Zawodowego Lekarzy Weterynarii.

27 marca 2026 r. W gmachu Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej odbyło się spotkanie wielkanocne z ministrem Stefanem Krajewskim i Głównym Lekarzem Weterynarii Pawłem Meyerem. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Prezes Marek Mastalerek.

1 kwietnia 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki i Farmacji.

8 kwietnia 2026 r. W siedzibie Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych odbyło się spotkanie dotyczące stosowania weterynaryjnych produktów leczniczych przez lekarzy weterynarii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Prezes Marek Mastalerek.

9 kwietnia 2026 r. W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się I posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej IX kadencji.

11 kwietnia 2026 r. Na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu odbyło się absolutorium studentów medycyny weterynaryjnej rocznika 2020-2026. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Członek Prezydium Jacek Sośnicki.

14 kwietnia 2026 r. W Brnie (Czechy) odbył się Środkowoeuropejski Kongres Weterynaryjny 2026. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali Prezes Marek Mastalerek, Wiceprezes Marek Kubica i Skarbnik Monika Toborek.

15 kwietnia 2026 r. W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Nadzwyczajnej ds. ochrony zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Członek KRL-W Jacek Łukaszewicz wraz z towarzyszącym mu mecenasem Bartoszem Niemcem.

Program wsparcia psychologicznego dla lekarzy weterynarii. Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna podsumowuje 7 miesięcy współpracy z platformą Hedepy

Warszawa, 13 kwietnia 2026 r.

6

KRAJOWA IZBA LEKARSKO-WETERYNARYJNA (KILW) OGŁASZA WYNIKI PROGRAMU WSPARCIA ZDROWIA PSYCHICZNEGO DLA SWOICH CZŁONKÓW, REALIZOWANEGO WE WSPÓŁPRACY Z PLATFORMĄ HEDEPY FOR BUSINESS. DANE ZEBRANE W OKRESIE WRZESIEŃ 2025 – MARZEC 2026 JEDNOZNACZNIE POTWIERDZAJĄ: INICJATYWA PRZYNIOSŁA WYMIERNE EFEKTY I SPOTKAŁA SIĘ Z AUTENTYCZNYM ZAINTERESOWANIEM ŚRODOWISKA LEKARZY WETERYNARII W CAŁEJ POLSCE.

Duże zainteresowanie, realne zaangażowanie

W ciągu siedmiu miesięcy na platformie zarejestrowało się 350 lekarzy weterynarii, z czego aż 231 osób – czyli 66 % – aktywnie skorzystało z sesji psychologicznych. To wynik znacznie powyżej benchmarku, który wynosi około 40-45 %. Łącznie zrealizowano 885 sesji finansowanych przez KILW, co daje średnio 126 sesji miesięcznie. Trend był przy tym nieustannie rosnący: od 115 sesji we wrześniu 2025 do 157 sesji w marcu 2026.

– Liczby mówią same za siebie. Gdy zdecydowaliśmy się na sfinansowanie tego programu, wierzyłem, że środowisko lekarzy weterynarii potrzebuje realnego wsparcia w zakresie zdrowia psychicznego. Wyniki po siedmiu miesiącach prze-

kroczyły nasze oczekiwania – 66 procent aktywacji, blisko 900 sesji i stale rosnąca liczba uczestników świadczą o tym, że ta inwestycja była słuszną i potrzebną. Jesteśmy zdeterminowani, by kontynuować tę inicjatywę – powiedział Marek Mastalerek Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Liczby potwierdzają sukces programu

Kluczowe wskaźniki za okres wrzesień 2025 – marzec 2026:

- 350 – zarejestrowanych użytkowników
- 231 – aktywnych uczestników (wskaźnik aktywacji 66 %)
- 885 – sesji psychologicznych sfinansowanych przez KILW
- 126,4 – średnio sesji miesięcznie
- +36,5 % – wzrost liczby sesji (wrzesień 2025 vs. marzec 2026).

Lekarze weterynarii doceniają program

Szczególnie wymownym dowodem na to, że program pomocy jest dobrze przyjęty w środowisku lekarsko-weterynaryjnym, jest dynamiczny wzrost liczby sesji wykonywanych samodzielnie przez lekarzy – z własnych środków, poza pakietem finansowanym przez Izbę.

W ostatnim kwartale 2025 roku lekarze weterynarii samodzielnie opłacili 25 dodatkowych sesji. W pierwszych trzech miesiącach 2026 roku ta liczba wzrosła do 63 sesji – to wzrost o 152 % w porównaniu do poprzedniego okresu. Łącznie, poza programem KILW, zrealizowano 88 prywatnie finansowanych sesji.

Co istotne, to najwyższy wskaźnik samodzielnych zakupów spośród wszystkich klientów platformy Hedepy for Bu-



KILW x HEDEPY FOR BUSINESS

Wsparcie psychologiczne lekarzy weterynarii

7 miesięcy programu · wrzesień 2025 – marzec 2026

350

zarejestrowanych
lekarzy weterynarii

66%

aktywacja uczestników
vs. 40-45% benchmark

885

sesji psychologicznych
średnio 126 miesięcznie

+36%

wzrost liczby sesji
IX 2025 → III 2026

SESJE PRYWATNE

25

sesji w Q4 2025

+152%

63

sesje w Q1 2026 · rekord Hedepy

NAJCZĘSTSZE TEMATY SESJI



Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

Program objął lekarzy ze wszystkich 16 okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych w Polsce

© 2026 Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna · Hedepy for Business



Program wsparcia dla członków KILW realizowany jest we współpracy z platformą Hedepy for Business od września 2025 roku.

siness. Fakt, że lekarze decydują się na kontynuację terapii na własny koszt, jest najlepszym dowodem na skuteczność i wysoką ocenę programu przez samych uczestników.

Ogólnopolski zasięg

Program objął lekarzy ze wszystkich 16 okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych w Polsce. Najliczniej reprezen-

towana była Izba Warszawska (68 użytkowników, 19,4%), a także izby Wielkopolska, Małopolska, Dolnośląska i Śląska. Pięć najaktywniejszych izb skupiło 58% uczestników.

O programie

Program wsparcia dla członków KILW realizowany jest we współpracy z platformą Hedepy for Business od września

2025 roku. Finansowany w całości ze środków Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, zapewnia lekarzom weterynarii dostęp do profesjonalnego wsparcia psychologicznego. Program odpowiada na realne potrzeby środowiska – analiza sesji ujawnia, że najczęściej podejmowane tematy to zaburzenia lękowe (20%), relacje pozazawodowe (16%), perfekcjonizm (14%) oraz niepewność zawodowa (9%). ●

Środkowoeuropejski Kongres Weterynaryjny w Brnie: weterynarium w obliczu nowych wyzwań i cyfryzacji

W DNIU 14 KWIETNIA 2026 W BRNO EXHIBITION CENTER, JAKO ELEMENT TARGÓW AGRISHOW TRADE FAIR, ODBYŁ SIĘ CENTRAL EUROPEAN VETERINARY CONGRESS. ŚRODKOWOEUROPEJSKI KONGRES WETERYNARYJNY ZOSTAŁ ZORGANIZOWANY PRZEZ KRAJOWE LABORATORIUM REFERENCYJNE – INSTYTUT BADAŃ WETERYNARYJNYCH W BRNIE WE WSPÓŁPRACY Z WYDZIAŁEM MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ W BRNIE ORAZ INSTYTUTEM EKONOMIKI ROLNEJ I INFORMACJI. WYDARZENIE ODBYŁO SIĘ POD PATRONATEM MINISTRA ROLNICTWA REPUBLIKI CZESKIEJ MARTINA ŠEBESTYÁNA, UEVP, FVE (FEDERACJI LEKARZY WETERYNARII EUROPY), IZBY LEKARZY WETERYNARII REPUBLIKI CZESKIEJ ORAZ IZBY LEKARZY WETERYNARII REPUBLIKI SŁOWACKIEJ.

8

Na Kongres została zaproszona reprezentacja Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w osobach: Skarbnik KRL-W i zarazem Członek Prezydium KRL-W Monika Toborek, Prezes KRL-W Marek Mastalerek oraz Wiceprezes KRL-W Marek Kubica. W imieniu polskiej delegacji Marek Kubica powitał uczestników Kongresu podkreślając wagę spotkania w gronie lekarzy weterynarii ekspertów, naukowców i praktyków z całej Europy, będącego platformą nie tylko do dzielenia się doświadczeniami i najnowszą wiedzą naukową, ale także dla zacieśniania współpracy międzynarodowej, co przyczynia się do poprawy zdrowia i dobrostanu zwierząt. Lekarze weterynarii, działający na bazie wiedzy z zakresu medycyny weterynaryjnej, zdrowia publicznego i etyki współdzielą odpowiedzialność wykraczającą daleko poza praktykę kliniczną, przyczyniając się do pogłębienia bezpieczeństwa żywności, zwalczania chorób zakaźnych i wdrażania idei Jedno Zdrowie – uznając głębokie powiązania między dobrostanem zwierząt, ludzi i środowiska.

Cyfryzacja i identyfikowalność: systemy ewidencji w Czechach

Wśród prelekcji należy odnotować wykład Profesor Radko Rajmon z Instytu-

tu Weterynaryjnego w Brnie, który omówił działanie systemu Centralnej ewidencji zwierząt w Czechach, który jest powiązany z SVS (Państwowa Administracja Weterynaryjna – Státní veterinární správa), opierającym się na systemie rejestracji i identyfikacji zwierząt (tzw. OIS/I&R). Celem systemu jest zapewnienie identyfikowalności zwierząt (od urodzenia do uboju) w celu ochrony zdrowia publicznego, zwalczania chorób zakaźnych oraz kontroli bezpieczeństwa żywności. Obowiązek rejestracji wynika z przepisów prawa czeskiego (Zákon o zemědělství) oraz unijnych rozporządzeń. Wszystkie dane o zwierzętach, ich przemieszczeniach, urodzeniach i upadkach są gromadzone w centralnym rejestrze prowadzonym przez Českomoravská společnost chovatelů, a.s. (ČMSCH) w Hradištku, działającą z upoważnienia Ministerstwa Rolnictwa. Rola SVS: Państwowa Administracja Weterynaryjna (SVS) wykorzystuje dane z tego systemu do monitorowania sytuacji zdrowotnej zwierząt i podejmowania działań nadzorczych. Na poziomie hodowcy wprowadzane są również dane o wizytach stanu zdrowia w rozumieniu art. 25 rozporządzenia 2016/429 (AHL), jak również prowadzona jest ewidencja zwierząt leczonych. Podkreślono, iż dysponentem danych związanych ze zwierzętami leczonymi jest wyłącznie posiadacz zwierząt, co jest

zgodne z brzmieniem art. 108 rozporządzenia 2019/6.

Nowe przepisy: rejestracja psów i kotów od lipca 2026

Na kongresie omawiane były również kwestie zmian w przepisach wspólnotowych dotyczących dobrostanu zwierząt. W kontekście wejścia w czerwcu 2026 r. w życie rozporządzenia w sprawie „Dobrostanu psów i kotów i ich identyfikacji” omówiono zmiany w przepisach prawa czeskiego, ma mocy których, po dodaniu §5e tworzy się centralną, czeską, państwową ewidencję zwierząt oznakowanych, którą, jak dotychczas w wypadku paszportów dla zwierząt, prowadzić od lipca 2026 r. będzie Czeska Izba Lekarzy Weterynarii. Lekarz Weterynarii zobowiązany jest wprowadzić dane do systemu w terminie 7 dni od oznakowania psa/kota. System będzie elementem czeskiego odpowiednika mObywatela (Centrální autentizační a autorizační informační system CAAIS). Do systemu będą wprowadzane dane nie tylko dotyczące transponderów, ale również przeprowadzonych szczepień przeciwko wściekliźnie, zabiegów odrobaczających i odpchlających. Ministerstwo stoi na stanowisku, iż Izba jest jedyną instytucją, która ma działający system ewidencji paszportów i odpowiednie doświad-



Na zdjęciu od lewej: MVDr. Ľubomír Král', Prezydent Słowackiej Izby Lekarzy Weterynarii; Dr. Lilli Bittner-Schwerda, Wydział Medycyny Weterynaryjnej w Lipsku; Marek Kubica, KRL-W; prof. Dr. Melanie Schären-Bannert, Wydział Medycyny Weterynaryjnej w Lipsku; Monika Toborek, KRL-W; Marek Mastalerek, KRL-W; Petra Sinova, Prezydent Czeskiej Izby Weterynaryjnej; Jan Bernardy, FVE, UEVP, WOAHS Sub-Regional Awareness Raising Workshop on Veterinary Workforce Development in Eastern Europe; Giovanbattista Guadagnini, FVE, UEVP Wiceprezydent.

czenie oraz infrastrukturę, aby po stosownych modyfikacjach systemu i ustaleniu satysfakcjonującego wynagrodzenia dla lekarzy weterynarii i kosztów prowadzenia systemu, w ramach implementacji przepisów unijnych, bez zbędnej zwłoki, już w lipcu 2026r. uruchomić wersję produkcyjną systemu.

Ministerstwo uznało Izbę za jedyną instytucję zdolną do sprawnego wdrożenia bazy dzięki jej doświadczeniu z paszportami dla zwierząt. _____

Finansowanie systemów ewidencji i ekonomika dobrostanu

Petra Sinova, Prezydent Czeskiej Izby poinformowała, iż Izba na dniach finalizuje ustalenia ze stroną rządową, dotyczące wynagrodzeń za znakowanie zwierząt oraz wprowadzanie do systemu danych, jak również stosowne kwoty na prowadzenie bezpiecznej informatycznie bazy danych. W odniesieniu do zwierząt towarzyszących posiadających paszport UE, dane nie będą musiały być ponownie wprowadzane, gdyż są już w systemie.

Prof. Dr. Melanie Schären-Bannert oraz Dr. Lilli Bittner-Schwerda z Kliniki dla świń i bydła Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lipsku (Niemcy) zaprezentowały kwestie prawidłowego zarządzania stadem przez pryzmat polepszenia warunków dobrostanu, bioasekuracji i higieny jako czynników minimalizujących koszty leczenia oraz osiągania zrównoważonego efektu ekonomicznego na farmach bydła.

Globalne wyzwania: antybiotykooporność i wymogi handlowe

Lucie Pokludová, reprezentująca Czechy w EMA omówiła sposób gromadzenia i weryfikacji danych zbieranych na potrzeby ESUAvet oraz wyniki Czech na tle krajów Europy. Wskazała na wejście w życie w dniu 3 września 2026 r. w pełni zapisów art. 118 rozporządzenia (UE) Nr 2019/6, jak również rozporządzenia wykonawczego 2023/905 z dnia 27 lutego 2023 r. uzupełniającego rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/6 w odniesieniu do stosowania zakazu stosowania niektórych przeciwdrobnoustrojowych produktów leczniczych u zwierząt lub w produktach pochodzenia zwierzęcego wywożonych z państw trzecich do Unii w kontekście chociażby towarów sprowadzanych

do Europy w ramach umowy Mercosur. Wyjaśniła, że od września 2026 roku każde urzędowe świadectwo zdrowia produktów zwierzęcych będzie musiało aktywnie potwierdzać brak stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu (AGPs) w procesie hodowli. Giovanbattista Guadagnini z Bresci, Wiceprezydent UEVP, działającej w ramach FVE, przedstawił funkcjonowanie systemu CLASSYFARM, służącego do gromadzenia danych zużycia produktów leczniczych o działaniu przeciwdrobnoustrojowym na poziomie gospodarstw we Włoszech. System ten służy również do ewidencjonowania wizyt stanu zdrowia zwierząt (Animal Health Visits) w rozumieniu art. 25 AHL. Podkreślił, iż polepszenie bioasekuracji i dobrostanu zwierząt w następstwie AHV znacząco przyczyniło się do zmniejszenia stopnia zużycia antybiotyków w gospodarstwach w przeliczeniu na 1 kg biomasy. Wskazał, iż w wielu krajach europejskich, lekarze weterynarii zostali poproszeni, aby za odpowiednim wynagrodzeniem, zamiast zobowiązanych na podstawie art. 108 rozporządzenia 2019/6 rolników, wprowadzać dane do systemów ewidencjonujących zużycie antybiotyków. W tym zakresie zostały podpisane stosowne porozumienia z Izdami Lekarzy Weterynarii danych krajów (np. w Belgii). ●

Marek Kubica

PIERWSZE W 2026 ROKU OGNISKO WŚCIEKLIZNY W POLSCE – WIRUS WYKRYTY U KOTA W POWIECIE BIALSKIM

GLÓWNY LEKARZ WETERYNARII INFORMUJE O STWIERDZENIU PIERWSZEGO W BIEŻĄCYM ROKU OGNISKA WŚCIEKLIZNY NA TERYTORIUM RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ. CHOROBY WYKRYTO U PADŁEGO KOTA W MIEJSCOWOŚCI NOWOSIÓŁKI (GMINA ZALESIE, POWIAT BIALSKI, WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE). ROZPOZNANIE ZOSTAŁO POTWIERDZONE WYNIKAMI BADAŃ LABORATORYJNYCH Z DNIA 13 KWIECZNIA 2026 R., PRZEPROWADZONYCH W ZAKŁADZIE HIGIENY WETERYNARYJNEJ W LUBLINIE.

Okoliczności wykrycia choroby

Zwierzę przez kilka dni przebywało poza domem, korzystając z możliwości swobodnego wychodzenia na zewnątrz. Po powrocie kot ugryzł właściciela, co stało się bezpośrednim powodem wdrożenia obserwacji weterynaryjnej. W jej trakcie zwierzę zdechło. Badania laboratoryjne przeprowadzone w następstwie śmierci kota jednoznacznie wykazały, że jej przyczyną była wścieklizna. Właściciel, narażony na kontakt z wirusem w wyniku ugryzienia, został niezwłocznie objęty opieką medyczną.

Działania służb weterynaryjnych

W odpowiedzi na stwierdzone ognisko Powiatowy Lekarz Weterynarii w Białej Podlaskiej wydał w dniu 14 kwietnia 2026 r. rozporządzenie w sprawie zwalczania wścieklizny zwierząt na terenie powiatu bialskiego. Wojewódzki Lekarz Weterynarii w Lublinie określił obszar zagrożony wścieklizną w promieniu około 10 km od miejsca wykrycia ogniska. Na tym obszarze wprowadzono środki kontroli choroby, w tym nakaz szczepienia kotów przeciwko wściekliznie w terminie 30 dni od dnia ukończenia przez zwierzę 3. miesiąca życia.

Jednocześnie przypomina się, że na mocy rozporządzenia Wojewody Lubelskiego obowiązek szczepienia kotów przeciwko wściekliznie obejmuje również powiaty: biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, krasnostawski, tomaszowski i zamojski, a także miasta Chełm i Zamość.

KRAJOWA IZBA LEKARSKO-WETERYNARYJNA
WŚCIEKLIZNA – APEL DO WŁAŚCICIELI KOTÓW

||

Apeluję do wszystkich właścicieli kotów na terenach zagrożonych wścieklizną: zaszczepcie swoje zwierzęta. Szczepienie kota to nie jest kwestia wyboru ani dobrego samopoczucia właściciela – to obowiązek wynikający z troski o zdrowie publiczne i odpowiedzialności za najbliższych.

Jeden zastrzyk podany przez lekarza weterynarii może przerwać łańcuch zakażenia i uratować życie – nie tylko zwierzęcia, ale i człowieka.

||

Marek Mastalerek
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

KRAJOWA IZBA LEKARSKO-WETERYNARYJNA | AL. PRZYJACIÓŁ 1 | 00-585 WARSZAWA | WWW.VETPOL.ORG.PL

Apel samorządu lekarsko-weterynaryjnego

– Wścieklizna to choroba, o której wielu ludzi myśli jak o zagrożeniu z przeszłości – czymś odległym, niemal historycznym. Tymczasem wirus wścieklizny nie zniknął i tam, gdzie obszary leśne sąsiadują z zabudowaniami, ryzyko jest jak najbardziej realne. Chcę to powiedzieć wyraźnie i odpowiedzialnie: wścieklizna u człowieka jest chorobą praktycznie zawsze śmiertelną. Gdy pojawią się objawy kliniczne, medycyna jest bezsilna. Nie ma skutecznego leczenia. Dlatego jedyną racjonalną odpowiedzią jest zapobieganie – powiedział Marek Mastalerek Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

W obszarach objętych zagrożeniem epidemiologicznym szczególną uwagę należy zwracać na koty. To zwierzęta, które często prowadzą podwójne życie – ży-

ją z człowiekiem pod jednym dachem, ale równocześnie wychodzą na zewnątrz, eksplorują teren, polują i wchodzą w kontakt z dziką fauną. Kot może zetknąć się z chorym lisem, jenotem czy innym dzikim zwierzęciem, a następnie wrócić do domu i mieć bezpośredni kontakt z domownikami, w tym z dziećmi. To realne ryzyko, które właściciele zbyt często bagatelizują.

– Apeluję do wszystkich właścicieli kotów na terenach zagrożonych wścieklizną: zaszczepcie swoje zwierzęta. Szczepienie kota to nie jest kwestia wyboru ani dobrego samopoczucia właściciela – to obowiązek wynikający z troski o zdrowie publiczne i odpowiedzialności za najbliższych. Jeden zastrzyk podany przez lekarza weterynarii może przerwać łańcuch zakażenia i uratować życie – nie tylko zwierzęcia, ale i człowieka – podsumowuje M. Mastalerek. ●



Szanowni Państwo!

W dniach 17-19.09.2026 roku na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej w Olsztynie i Centrum Kongresowym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego odbędzie się

29. Międzynarodowa Konferencja ESDAR & 4th ECAR Symposium

(Europejskie Towarzystwo Rozrodu Zwierząt i Europejski College Rozrodu Zwierząt)

Korzystając z obecności międzynarodowych wykładowców i praktyków

planujemy jednocześnie zorganizować **sesję satelitarną (17.09.2026)**

dla polskich lekarzy praktyków obejmującą poniżej przedstawiony program:

17.09.2026 (czwartek)

15.00-16.00 – Pigs reproduction or health management of pigs –

prof. Stefan Björkman, Finlandia

(wykład po angielsku z polską prezentacją)

16.00-17.00 – Doppler examination of cows –

prof. Heiner Bollwein, Szwajcaria

(wykład po angielsku z polską prezentacją)

17.00-18.00 – Błędy i artefakty w badaniu ultrasonograficznym bydła –

dr hab. Katarzyna Żarczyńska, prof. UWM, Polska

Mamy nadzieję, że tematyka zachęci do uczestnictwa w szkoleniu i Kongresie ESDAR polskich lekarzy praktyków zajmujących się problematyką rozrodu zwierząt.

Koszt uczestnictwa w szkoleniu satelitarnym: 150,00 zł (netto).

Osoby zainteresowane uczestnictwem w szkoleniu proszone są o kontakt mailowy na adres:

malgorzata.rudowska@uwm.edu.pl

Wszystkie informacje na temat 29th ESDAR Conference & 4th ECAR Symposium

znajdą Państwo na stronie: <https://esdar.uwm.edu.pl/>

Wszelkie dodatkowe pytania prosimy kierować bezpośrednio do Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego prof. dr hab. Wojciecha Barańskiego (tel. 601 052 681, e-mail: wojbar@uwm.edu.pl)

Z wyrazami szacunku
W imieniu Komitetu Organizacyjnego
prof. dr hab. Wojciech Barański

USTAWA O ZDROWIU ZWIERZĄT

Z 21 LISTOPADA 2025 R. SYSTEMOWA ZMIANA ODPOWIEDZIALNOŚCI, NADZORU I PRAKTYKI LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

USTAWA Z DNIA 21 LISTOPADA 2025 R. O ZDROWIU ZWIERZĄT (DZ. U. 2025.1795) STANOWI KOMPLEKSOWĄ REFORMĘ KRAJOWEGO SYSTEMU OCHRONY ZDROWIA ZWIERZĄT, DOSTOSOWUJĄC GO DO ROZPORZĄDZENIA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2016/429 (ANIMAL HEALTH LAW) ORAZ POWIĄZANYCH AKTÓW WYKONAWCZYCH (REGULACJA TA ZMIENIA DOTYCHCZASOWY MODEL ZWALCZANIA CHOROÓB ZAKAŹNYCH, PRZESUWAJĄC AKCENT Z REAKTYWNEGO DZIAŁANIA NA ZARZĄDZANIE RYZYKIEM, ODPOWIEDZIALNOŚĆ PODMIOTÓW ORAZ SYSTEMATYCZNY NADZÓR ADMINISTRACYJNY. USTAWA PRECYZUJE OBOWIĄZKI PODMIOTÓW UTRZYMUJĄCYCH ZWIERZĘTA ORAZ LEKARZY WETERYNARII W ZAKRESIE BIOASEKURACJI, MONITOROWANIA STANU ZDROWIA ZWIERZĄT, ZGŁASZANIA PODEJRZEŃ CHOROÓB, RAPORTOWANIA DANYCH EPIZOOTYCZNYCH ORAZ DOKUMENTOWANIA SZCZEPIEŃ PRZECIWKO WŚCIEKLIŹNIE. SZCZEGÓLNE ZNACZENIE MA WPROWADZENIE ROZBUDOWANEGO SYSTEMU ZBIERANIA I PRZETWARZANIA DANYCH DOTYCZĄCYCH CHOROÓB ZWIERZĄT, CHOROÓB ODZWIERZĘCYCH ORAZ OPORNOŚCI NA ŚRODKI PRZECIWDROBNOUSTROJOWE (AMR). NOWE PRZEPISY ROZSZERZAJĄ KOMPETENCJE POWIATOWEGO LEKARZA WETERYNARII W ZAKRESIE WYDAWANIA DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH I AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO ORAZ WPROWADZAJĄ ROZBUDOWANY KATALOG ADMINISTRACYJNYCH KAR PIENIĘŻNYCH, OBEJMUJĄCYCH M.IN. BRAK ZGŁOSZENIA PODEJRZENIA CHOROBY, NIEWŁAŚCIWE STOSOWANIE WETERYNARYJNYCH PRODUKTÓW LECZNICZYCH, NARUSZENIA BIOASEKURACJI ORAZ UCHYBIENIA W PROWADZENIU DOKUMENTACJI. ZMIANY OBEJMUJĄ RÓWNIEŻ FUNKCJONOWANIE ZAKŁADÓW LECZNICZYCH DLA ZWIERZĄT ORAZ SCHRONISK, WZMACNIAJĄC NADZÓR NAD ICH DZIAŁALNOŚCIĄ. USTAWA WZMACNIA ROLĘ LEKARZA WETERYNARII W SYSTEMIE OCHRONY ZDROWIA ZWIERZĄT ORAZ W REALIZACJI OBOWIĄZKÓW ZWIĄZANYCH Z NADZOREM EPIZOOTYCZNYM.

Małgorzata Bruczyńska¹, Renata Jankowska², Michał Walczak³

¹ Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Piasecznie, Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego

² Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Piasecznie

³ Kancelaria Rady Prawnego Michał Walczak w Warszawie

Koniec epoki „chorób zakaźnych”, początek epoki zarządzania ryzykiem

Ustawa z dnia 21 listopada 2025 r. o zdrowiu zwierząt (Dz. U. 2025.1795) (12) stanowi zasadniczą przebudowę krajowego modelu ochrony zdrowia zwierząt. Nie

jest to jedynie nowelizacja dotychczasowych przepisów o zwalczaniu chorób zakaźnych. To implementacyjna warstwa krajowa do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/429 (Animal Health Law), rozporządzenia 2017/625 (3) oraz powiązanych ak-

tów delegowanych i wykonawczych wydanych na podstawie rozporządzenia 2016/429 (5, 6). Zmiana ma charakter systemowy: z modelu reaktywnego („zwalczanie ognisk”) przechodzimy do modelu opartego na odpowiedzialności podmiotów, bioasekuracji, monitorin-

The Act of 21 November 2025 on Animal Health

The Act of 21 November 2025 on Animal Health (Journal of Laws 2025, item 1795) introduces a comprehensive reform of the Polish animal health protection system, aligning national legislation with Regulation (EU) 2016/429 (Animal Health Law) and related implementing acts. The new framework shifts the focus from a reactive approach to infectious disease control towards risk management, operator responsibility and systematic administrative supervision. The Act specifies the obligations of animal keepers and veterinary practitioners concerning biosecurity, health monitoring, notification of suspected diseases, reporting of epizootic data and documentation of compulsory rabies vaccination. Particular importance is given to the establishment of an integrated system for the collection and processing of data on animal diseases, zoonoses and antimicrobial resistance (AMR). The legislation expands the powers of district veterinary officers in issuing administrative decisions and local regulations and introduces an extensive catalogue of administrative financial penalties, including sanctions for failure to notify suspected diseases, improper use of veterinary medicinal products, biosecurity breaches and deficiencies in documentation. Amendments also affect the operation of veterinary establishments and animal shelters, strengthening official supervision. The Act strengthens the role of the veterinarian in the animal health protection system and in the implementation of duties related to epizootic supervision.

Keywords: Animal Health Act, Animal Health Law, biosecurity, disease notification, rabies vaccination, zoonoses monitoring, antimicrobial resistance, administrative penalties, veterinary responsibility.



gu danych oraz nadzorze administracyjnym. Odpowiedzialność przestaje być wyłącznie moralna lub zawodowa, staje się mierzalna i sankcjonowana. Ustawa weszła w życie w dniu 18 marca 2026 r., część jej przepisów podlega okresowi przejściowemu do dnia 18 czerwca 2026 r., co

oznacza stopniowe wdrażanie nowych obowiązków., z wyjątkiem wskazanych przepisów szczególnych. To daje środowisku czas na realne wdrożenie procedur. I to wdrożenie, a nie sama znajomość przepisów, zdecyduje o bezpieczeństwie prawnym lekarza weterynarii.

Rekonstrukcja krajowego modelu – zakres uchylecia i zakres kontynuacji

Ustawa z dnia 21 listopada 2025 r. o zdrowiu zwierząt (12) nie ogranicza się do wprowadzenia nowego aktu prawnego, lecz dokonuje zasadniczej przebudowy dotychczasowego modelu regulacji epizootycznej w Polsce. Jej wejście w życie oznacza faktyczne rozdzielenie materii, która od 2004 r. była skupiona w jednym, systemowym akcie ustawie o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (9). Konstrukcja ta ulega demontażowi. Z chwilą wejścia w życie nowej ustawy zasadnicza część przepisów dotychczasowej regulacji przestaje obowiązywać. Dotyczy to w szczególności norm dotyczących zwalczania chorób zakaźnych, postępowania w ognisku choroby, nakazów i zakazów epizootycznych, krajowej klasyfikacji chorób oraz instrumentów administracyjnych stosowanych w reżimie zwalczania chorób. Materia ta zostaje przeniesiona do ustawy o zdrowiu zwierząt, która dostosowuje krajowy system do modelu wynikającego z rozporządzenia 2016/429 w tym klasyfikację chorób według kategorii A–E, system zgłaszania, raportowania i nadzoru administracyjnego oraz rozbudowany katalog sankcji administracyjnych. Tym samym kończy się funkcjonowanie klasycznego, autonomicznego krajowego aktu „o chorobach zakaźnych zwierząt” w dotychczasowym kształcie. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. (9) nie zostaje jednak uchylona w całości. Od dnia 18 marca 2026 r. funkcjonuje pod zmienionym tytułem: ustawa o wymaganiach weterynaryjnych przy przemieszczaniu w celach niehandlowych zwierząt domowych towarzyszących podróżnym i zwierząt cyrkowych oraz o stosowaniu substancji o działaniu hormonalnym, tyreostatycznym i beta-agonistycznym. Zakres tej regulacji zostaje zawężony do zagadnień wyspecjalizowanych, pozostających poza zasadniczym systemem zwalczania chorób zakaźnych (9). W ustawie tej utrzymane zostają przepisy dotyczące przemieszczania niehandlowego zwierząt domowych w relacji ustawa do regulacji unijnych oraz regulacje dotyczące stosowania określonych substancji farmakologicznych. Traci ona natomiast swój pierwotny charakter podstawowego aktu epizootycznego. Zmiana ma charakter nie tylko legislacyjny, lecz ustrojowy. Dotychczasowy model oparty był na krajowej regulacji, w której centralne miejsce zajmowało „zwalczanie chorób zakaźnych”. Nowy model przenosi ciężar regulacji

Tabela. Jak się przygotować do zmian?

Obszar	Co trzeba zrobić	Co grozi za brak działania	Priorytet
Zgłaszanie chorób	Opracować procedurę zgłoszeniową	Kara administracyjna	Wysoki
Bioasekuracja	Wdrożyć realne procedury izolacji i dezynfekcji	Kara pieniężna, możliwe wstrzymanie działalności	Wysoki
AMR	Dokumentować wskazania do antybiotykoterapii	Ocena w kontroli, sankcj	Wysoki
Szczepienia p/wścieklicznie	Uporządkować wykazy i raportowanie	Kara pieniężna	Wysoki
Paszporty	Zweryfikować ewidencję blankietów i wpisy	Odpowiedzialność administracyjna i zawodowa	Średni
Dokumentacja	Ujednoclić standard wpisów	Sankcja za brak danych	Wysoki
Przepisy wykonawcze	Monitorować nowe akty	Ryzyko błędnego stosowania prawa	Stały

do ustawy implementującej unijną strukturę zarządzania ryzykiem. Odpowiedzialność podmiotów utrzymujących zwierzęta zostaje wzmocniona, system raportowania danych staje się obowiązkiem administracyjnym, a sankcje finansowe przestają mieć charakter incydentalny. Jednocześnie niektóre instytucje pozostają w mocy, w szczególności obowiązek szczepienia psów przeciwko wścieklicznie, kompetencje powiatowego lekarza weterynarii do wydawania decyzji administracyjnych oraz obowiązek zgłaszania podejrzeń chorób. Zmienia się jednak ich osadzenie normatywne i intensywność nadzoru. Od 18 marca 2026r. ta zmiana ma wymiar nie deklaracyjny, lecz praktyczny (12).

Fundament normatywny – od definicji do odpowiedzialności

Nowa ustawa wprost odsyła do definicji zawartych w prawie unijnym. Oznacza to, że interpretacja pojęć takich jak „choroba umieszczona w wykazie”, „czynnik chorobotwórczy”, „zwierzę domowe”, „zwierzę utrzymywane”, „zagrożenie” czy „zakład” musi być zgodna z rozporządzeniem 2016/429 (2). Szczególne znaczenie praktyczne ma klasyfikacja chorób w kategoriach A–E, definicja „zwierzęcia domowego” w rozumieniu unijnym, rozróżnienie pomiędzy „posiadaczem” a „właścicielem” zwierzęcia, pojęcie „zagrożenia” jako potencjalnego źródła niepożądanych skutków dla zdrowia ludzi

lub zwierząt, pojęcie „oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe”. Z perspektywy praktyki klinicznej istotne jest, że ustawodawca konsekwentnie odchodzi od języka potocznego. Lekarz weterynarii, sporządzając opinię, decyzję czy dokumentację kliniczną, powinien operować pojęciami zgodnymi z nomenklaturą unijną. To nie jest semantyka, to kwestia odpowiedzialności procesowej.

Art. 7 jako fundament systemu odpowiedzialności w ochronie zdrowia zwierząt

Jednym z kluczowych przepisów ustawy jest art. 7, (12) który implementuje art. 10 rozporządzenia 2016/429 (2). Podmioty oraz posiadacze zwierząt domowych ponoszą odpowiedzialność za zdrowie zwierząt, ostrożne i odpowiedzialne stosowanie produktów leczniczych weterynaryjnych, minimalizację ryzyka rozprzestrzeniania się chorób, stosowanie dobrych praktyk hodowlanych. W praktyce oznacza to konieczność zapewnienia wymagań lokalizacyjnych, zdrowotnych, higienicznych, sanitarnych, organizacyjnych, technicznych i technologicznych. To już nie jest ogólnikowy obowiązek „dbania o zwierzęta”. To jest obowiązek zapewnienia mierzalnych warunków zabezpieczających przed zagrożeniem epidemiologicznym. Dla lekarza weterynarii oznacza to, że dokumentacja kliniczna musi wykazywać racjonalność decyzji terapeutycznych; zalecenia dotyczące bioasekuracji powinny być przekazywane

w formie możliwej do wykazania, brak wdrożenia zaleceń przez podmiot może skutkować sankcją administracyjną.

Obowiązek powiadamiania czyli art. 10 jako punkt krytyczny

Obowiązek powiadamiania o podejrzeniu choroby został znacząco doprecyzowany. Dotyczy on nie tylko podmiotów, ale także lekarzy weterynarii, posiadaczy zwierząt domowych, myśliwych, kierowników laboratoriów oraz innych osób mających kontakt ze zwierzętami. Powiadomienie obejmuje choroby umieszczone w wykazie w rozumieniu przepisów unijnych, określone choroby krajowe, odzwierzęce czynniki chorobotwórcze oraz każdy przypadek padnięcia bydła, owiec lub kóz. Ustawa wskazuje przykładowe „powody podejrzenia”, takie jak: poronienia u przeżuwaczy i świń, objawy neurologiczne, znaczna liczba nagłych padnięć, zmiany pęcherzowe i nadżerkowe u zwierząt kopytnych. To oznacza, że decyzja o zgłoszeniu nie może być odkładana „do potwierdzenia laboratoryjnego”. Wystarczające jest uzasadnione podejrzenie. W razie wątpliwości zgłoszenie jest bezpieczniejsze niż jego brak. Niedokonanie powiadomienia podlega karze pieniężnej.

System zbierania danych i rola lecznic i laboratoriów

Art. 11 ustanawia system zbierania, przechowywania i przetwarzania danych dotyczących występowania chorób, zoonoz, oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe. Zakłady lecznicze dla zwierząt oraz określone laboratoria mają obowiązek, niezwłocznie informować PLW o podejrzeniu określonych chorób, przekazywać comiesięczne informacje o przypadkach chorób, zoonoz i wynikach monitoringu AMR (1). Oznacza to, że dokumentacja kliniczna przestaje być wyłącznie zapisem procesu diagnostyczno-terapeutycznego, a staje się elementem państwowego systemu nadzoru nad zdrowiem zwierząt. Z perspektywy lekarza weterynarii wykonującego zawód w terenie obowiązek powiadomienia nie może być traktowany jako czynność fakultatywna ani odkładana „do czasu potwierdzenia laboratoryjnego”. Jeżeli w badaniu klinicznym pojawia się uzasadnione podejrzenie choroby objętej wykazem, nie wolno go ignorować ani bagatelizować, reakcja stanowi element ustawowego obowiązku, a nie wyłącznie przejaw ostrożności zawodowej. Dane z praktyki prywatnej stają się elementem krajowego nadzoru epizootycznego. Brak

przekazania informacji jest sankcjonowana administracyjnie. (12).

Srodki zwalczania chorób – decyzja administracyjna i akt prawa miejscowego

Ustawa precyzuje dwa tryby działania powiatowego lekarza weterynarii. Decyzja administracyjna w sprawie indywidualnej np. nakaz odosobnienia, strzeżenia lub obserwacji zwierząt. Rozporządzenie jako akt prawa miejscowego w przypadku wprowadzania ograniczeń na określonym obszarze. Możliwe środki obejmują m.in. wyznaczenie obszaru zagrożonego, ograniczenie przemieszczania osób i pojazdów, zakaz organizacji targów, wystaw i polowań, nakaz zawieszenia działalności, zakaz utrzymywania zwierząt podatnych. W praktyce lekarz weterynarii musi rozumieć, czy działa w reżimie decyzji indywidualnej czy aktu prawa miejscowego, ponieważ ma to znaczenie dla trybu odwoławczego i skutków prawnych (12), zmiany natomiast w ustawie o Inspekcji Weterynaryjnej wzmacniają model nadzoru ciągłego i odpowiedzialności administracyjnej. Organ nie pełni już wyłącznie funkcji interwencyjnej, lecz realizuje również zadania koordynacyjne i nadzorcze (14).

Wściekliczna jako przykład integracji procedury klinicznej z obowiązkiem administracyjnym

Art. 26 wprowadza szczegółową procedurę obserwacji zwierzęcia podejrzanego o zakażenie wirusem wściekliczny. Obserwacja trwa 15 dni, badania kliniczne w 1., 5., 10. i 15. dniu, możliwość przedłużenia do 21 dni. Zwierzęcia nie można poddać eutanazji do czasu zakończenia obserwacji, chyba że zachodzi konieczność skrócenia cierpienia, wówczas pobiera się próbki do badań (12).

Art. 44 utrzymuje obowiązek szczepienia psów powyżej 3 miesiąca życia. Znanym, ale pomijanym faktem jest szczegółowe uregulowanie obowiązków dokumentacyjnych lekarza tj. prowadzenie wykazu zaszczepionych psów, przechowywanie wykazu przez 3 lata, licząc od końca roku kalendarzowego, którego dotyczy oraz comiesięczne raportowanie do PLW (do 3. i 15. dnia miesiąca). Nowością jest to, że brak wydania zaświadczenia, brak prowadzenia wykazu lub nieterminowe raportowanie podlega karze pieniężnej. To jest obszar, w którym rutyna gabinetowa musi zostać zsynchronizowana z wymogiem administracyjnym (12).

A co z paszportami?

W modelu obowiązującym przed wejściem w życie ustawy o zdrowiu zwierząt system paszportowy był silnie osadzony w strukturze samorządu zawodowego. To organ izby prowadził rejestr lekarzy upoważnionych, dystrybuował blankiety i rozpoznawał odwołania od decyzji odmownych. Nowa ustawa nie likwiduje tego mechanizmu, lecz wprowadza równoległy, wzmocniony nadzór administracyjny w zakresie obowiązków dokumentacyjnych i szczepień przeciwko wścieklicznie, co prowadzi do modelu podwójnej odpowiedzialności lekarza upoważnionego, korporacyjnej i administracyjnej.

Paszporty i dokumenty identyfikacyjne zwierząt w systemie ustawy o zdrowiu zwierząt, obowiązki, odpowiedzialność i praktyka gabinetowa. Nowa ustawa o zdrowiu zwierząt nie tworzy odrębnego, autonomicznego systemu paszportowego, ale w sposób istotny wzmacnia znaczenie dokumentów identyfikacyjnych poprzez powiązanie ich z obowiązkiem szczepień, raportowaniem do powiatowego lekarza weterynarii oraz odpowiedzialnością administracyjną lekarza weterynarii. Paszport zwierzęcia domowego przestaje być jedynie „dokumentem podróży” staje się elementem systemu bezpieczeństwa epizootycznego i zdrowia publicznego.

Charakter prawny paszportu. Paszport dla psa, kota lub fretki jest dokumentem identyfikacyjnym, mającym charakter dokumentu publicznego, wydawanym według określonego wzoru i zabezpieczeń, zgodnie z przepisami unijnymi i krajowymi. Jego funkcją jest potwierdzenie tożsamości zwierzęcia, udokumentowanie statusu szczepienia przeciwko wścieklicznie i innych wymagań zdrowotnych, umożliwienie przemieszczania o charakterze niehandlowym w obrębie Unii Europejskiej, zapewnienie organom kontroli możliwości weryfikacji spełnienia wymogów weterynaryjnych. Wpis w paszporcie ma znaczenie dowodowe. Lekarz weterynarii dokonujący wpisu nie tylko dokumentuje wykonanie czynności lekarsko-weterynaryjnej, lecz potwierdza określony stan faktyczny w obrocie prawnym.

Identyfikacja jako warunek sine qua non. Warunkiem prawidłowego wydania paszportu i dokonywania w nim wpisów jest jednoznaczna identyfikacja zwierzęcia. Identyfikacja musi być trwała i możliwa do weryfikacji, w praktyce oznacza to mikroczip zgodny z normami ISO. Obowiązkiem lekarza weterynarii jest odczytanie transpondera przed dokonaniem wpisu, potwierdzenie zgodności numeru

z dokumentacją, udokumentowanie daty i godziny wszczepienia lub odczytu transpondera (jeżeli dotyczy). Dokonanie wpisu bez uprzedniej weryfikacji identyfikacji stanowi naruszenie standardu staranności zawodowej i może rodzić odpowiedzialność administracyjną.

Szczepienie przeciwko wścieklicznie a obowiązki dokumentacyjne. Ustawa o zdrowiu zwierząt utrzymuje obowiązek szczepienia psów powyżej 3 miesiąca życia przeciwko wścieklicznie, a jednocześnie nakłada na lekarza weterynarii precyzyjne obowiązki dokumentacyjne. Po wykonaniu szczepienia lekarz wydaje posiadaczowi zaświadczenie, jeżeli przedstawiono paszport, upoważniony lekarz weterynarii dokonuje wpisu w paszporcie. Wpis powinien zawierać co najmniej datę szczepienia, nazwę produktu leczniczego, numer serii, datę ważności szczepionki, dane i podpis lekarza. Niedokonanie wpisu w paszporcie, mimo jego okazania, podlega karze pieniężnej. Przepis ten ma charakter bezwzględny. Argumenty organizacyjne, takie jak brak czasu lub odłożenie wpisu, nie zwalniają z obowiązków dokumentacyjnych.

Odpowiedzialność administracyjna lekarza. Ustawa wprowadza sankcje finansowe wobec lekarza weterynarii m.in. za niewydanie zaświadczenia o szczepieniu, nieprowadzenie wykazu, nieterminowe przekazanie danych do PLW, niedokonanie wpisu w paszporcie (w przypadku lekarza upoważnionego). Kary mają charakter administracyjny i są nakładane w drodze decyzji. Mogą zostać wymierzone niezależnie od ewentualnej odpowiedzialności dyscyplinarnej przed organami samorządu zawodowego. W praktyce oznacza to konieczność wdrożenia w lecznicy procedury obejmującej identyfikację zwierzęcia, wykonanie szczepienia, dokonanie wpisu w paszporcie (jeżeli istnieje), wprowadzenie danych do wykazu, uwzględnienie ich w raporcie miesięcznym.

Paszport jako dokument publiczny. Blankiety paszportów i zaświadczeń mają charakter dokumentów publicznych (13). Oznacza to obowiązek właściwego przechowywania blankietów, ewidencjonowania numerów wydanych dokumentów, zabezpieczenia przed nieuprawnionym użyciem, rozliczalności wydanych formularzy. Utrata blankietu lub nieprawidłowe posługiwanie się nim może rodzić konsekwencje administracyjne oraz dyscyplinarne.

Przemieszczanie o charakterze niehandlowym. Paszport jest warunkiem przemieszczania zwierzęcia towarzyszącego właścicielowi w celach niehandlowych

w obrębie UE. Lekarz dokonujący wpisu potwierdza, że zwierzę spełnia wymogi zdrowotne. Wpis nie może być warunkowy ani antydatowany, łącznie z aktualnym wpisem dotyczącym szczepienia przeciwko wściekliźnie. Potwierdzenie niezgodne ze stanem faktycznym może skutkować odpowiedzialnością zawodową oraz administracyjną. W realiach ustawy o zdrowiu zwierząt dokument identyfikacyjny i paszport są integralnym elementem systemu nadzoru. Staranność w ich prowadzeniu stanowi element należytego wykonywania zawodu lekarza weterynarii i warunek bezpieczeństwa prawnego praktyki. Przepisy rozdziału 4a ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (9) odwołują się do rozporządzenia nr 576/2013, które, zgodnie z art. 277 rozporządzenia 2016/429 (12) stosowane jest przejściowo do dnia 21 kwietnia 2026 r. Po tej dacie regulacje dotyczące przemieszczania o charakterze niehandlowym zwierząt domowych zostaną w pełni włączone do systemu Animal Health Law (część VI rozporządzenia 2016/429), co będzie wymagało dostosowania krajowych odesłań ustawowych (2, 4, 7, 9).

Zoonozy i AMR czyli włączenie zdrowia publicznego do praktyki klinicznej

Załącznik nr 2 do ustawy o zdrowiu zwierząt określa wykaz chorób odzwierzęcych podlegających monitorowaniu, obejmujący m.in. brucelozę, salmonellozę, włośnicę, listeriozę, gruźlicę wywoływaną przez *Mycobacterium bovis* oraz zakażenia werotoksycznymi szczepami *Escherichia coli* (VTEC). Katalog ten nie ma charakteru wyłącznie statystycznego ani sprawozdawczego. Stanowi on element systemu wczesnego wykrywania zagrożeń zdrowia publicznego i wpisuje się w model „One Health”, w którym zdrowie ludzi, zwierząt i środowiska traktowane jest jako system naczyń połączonych. Rozpoznanie kliniczne, podejrzenie choroby, wynik badania laboratoryjnego czy nawet nietypowy obraz sekcyjny mogą uruchamiać mechanizmy raportowe i nadzorcze wykraczające poza indywidualny przypadek. Szczególne znaczenie ma art. 53 ustawy (12), który przewiduje monitorowanie oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe (AMR) (1) przez Inspekcję Weterynaryjną we współpracy z Państwową Inspekcją Sanitarną. Oporność przestaje być problemem wyłącznie terapeutycznym – staje się kategorią nadzorczą. Dane dotyczące stosowania weterynaryjnych produktów leczniczych, wyniki ba-

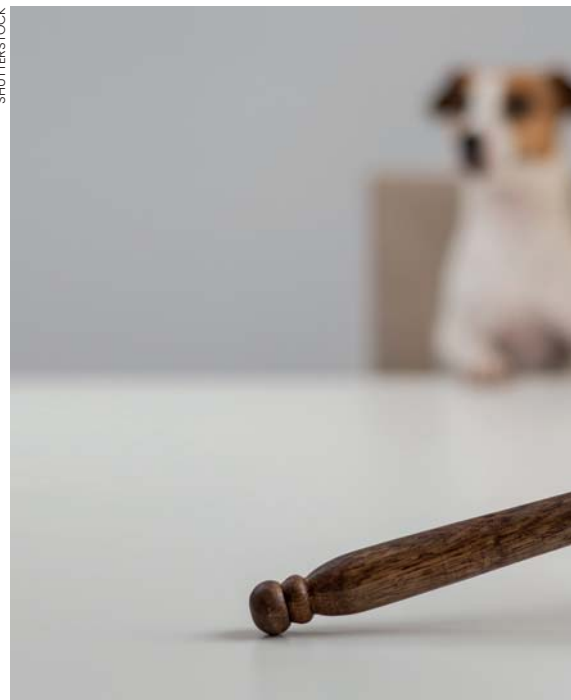
dań bakteriologicznych i antybiogramów, a także informacje o występowaniu szczepów opornych stanowią element krajowego i unijnego systemu raportowania.

W praktyce regulacje te wiążą się z następującymi konsekwencjami. Po pierwsze, decyzja o zastosowaniu antybiotyku wymaga nie tylko uzasadnienia klinicznego, lecz także świadomości jej wpływu na populację drobnoustrojów w szerszej skali. Empiryczna antybiotykoterapia bez wskazań diagnostycznych może być postrzegana nie tylko jako błąd, lecz również jako działanie sprzeczne z zasadą racjonalnego stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych. Po drugie, dokumentacja kliniczna nabiera znaczenia dowodowego w kontekście nadzoru nad AMR. Wpis dotyczący rozpoznania, wynik badania bakteriologicznego, uzasadnienie wyboru leku, czas terapii i jej efekt, to elementy, które mogą podlegać ocenie nie tylko w postępowaniu cywilnym czy dyscyplinarnym, lecz również w ramach kontroli administracyjnej. Po trzecie, lekarz weterynarii staje się podmiotem współodpowiedzialnym za realizację strategii ograniczania oporności na poziomie krajowym i unijnym. Monitorowanie AMR nie jest działaniem fakultatywnym ani projektem badawczym jest obowiązkiem wynikającym z ustawy i powiązanych regulacji unijnych. Dane generowane w praktyce klinicznej wchodzi do systemów raportowych, które służą ocenie trendów epidemiologicznych i kształtowaniu polityki zdrowotnej. W efekcie granica między praktyką kliniczną a zdrowiem publicznym ulega zatarciu. Lekarz weterynarii, podejmując decyzję terapeutyczną, działa jednocześnie jako klinicysta i jako uczestnik systemu bezpieczeństwa biologicznego. Odpowiedzialność zawodowa zostaje rozszerzona o wymiar systemowy, każda decyzja dotycząca leczenia choroby bakteryjnej ma potencjalny wpływ na poziom oporności w populacji zwierząt, a pośrednio również w populacji ludzi. Ustawa o zdrowiu zwierząt formalizuje ten stan rzeczy. Zoonozy i AMR przestają być jedynie kategoriami naukowymi czy epidemiologicznymi. Stają się elementem reżimu nadzorczego, w którym praktyka kliniczna jest integralną częścią mechanizmu ochrony zdrowia publicznego (1,12).

Sankcje administracyjne jako realny instrument nadzoru

Rozdział 8 ustawy wprowadza szeroki katalog kar pieniężnych. Wysokość kar określana jest jako wielokrotność przeciętnego

SHUTTERSTOCK



miesięcznego wynagrodzenia ogłaszane przez GUS. Kary mogą być nakładane m.in. za brak zapewnienia wymagań bioasekuracyjnych, brak powiadomienia o chorobie, nieprzekazywanie danych, nieprawidłowe stosowanie produktów leczniczych, naruszenia przy przemieszczaniu zwierząt i materiału biologicznego. W przypadku ponownego naruszenia w okresie 2 lat administracyjna kara pieniężna podlega podwyższeniu o 25%. Ponadto, posiadacz psa niewykonujący obowiązku szczepienia podlega karze grzywny w trybie wykroczeniowym (12).

Zmiany ważne dla zakładów leczniczych dla zwierząt (ZLZ)

Nowelizacja i zmiany w ustawie o zakładach leczniczych dla zwierząt (10) wprowadza możliwość wstrzymania działalności zakładu leczniczego, jeżeli stwierdzone zostaną uchybienia stwarzające zagrożenie epidemiologiczne. Jeżeli uchybienia nie zostaną usunięte w terminie, okręgowa rada lekarsko-weterynaryjna może skreślić zakład z ewidencji. To przepis o charakterze dyscyplinującym. W praktyce oznacza, że brak procedur bioasekuracyjnych w ZLZ może prowadzić do czasowego lub trwałego zamknięcia działalności (10, 12).

Schroniska dla zwierząt jako redefinicja i standardy

Zmiana ustawy o ochronie zwierząt (11) wprowadza definicję schroniska jako „zakładu” w rozumieniu rozporządzenia



2016/429. Prowadzący schronisko ma obowiązek zapewnienia opieki weterynaryjnej, właściwych warunków bytowania, oznakowania psów i kotów, prowadzenia dokumentacji. Minister właściwy do spraw rolnictwa określił minimalne warunki utrzymania zwierząt w schroniskach. (8). Dla lekarzy współpracujących ze schroniskami oznacza to konieczność prowadzenia dokumentacji w sposób umożliwiający kontrolę przez Inspekcję Weterynaryjną (14).

Co to oznacza w praktyce? Instrukcja dla lekarza weterynarii (tabela nr 1)

Ustawa o zdrowiu zwierząt nie zmienia tego, jak bada się zwierzę, ale zmienia to, jak oceniane są decyzje lekarza. Od 18 marca 2026 r. odpowiedzialność zawodowa jest równoległe odpowiedzialnością administracyjną. To oznacza, że nie wystarczy działać prawidłowo, trzeba działać i dokumentować prawidłowo. Po pierwsze, obowiązek zgłoszenia powstaje już na etapie uzasadnionego podejrzenia choroby objętej wykazem. Jeżeli w terenie widzisz objawy mogące wskazywać na chorobę zakaźną, nie odkładaj zgłoszenia „do potwierdzenia”. Brak reakcji może skutkować karą pieniężną. Po drugie, bioasekuracja przestaje być pojęciem teoretycznym. Każda lecznica powinna mieć opracowaną procedurę postępowania z pacjentem podejrzanym o chorobę zakaźną: izolacja, odrębne ciągi komunikacyjne, zasady dezynfekcji, sposób postępowania z odpadami i sprzętem. Bioasekuracja to organizacja pracy, a nie formularz do okazania podczas kontroli. Po trzecie, dokumenta-

cja medyczna musi jasno odzwierciedlać tok rozumowania klinicznego. W szczególności przy stosowaniu antybiotyków należy wykazać wskazania, rozpoznanie, ewentualne badania dodatkowe oraz uzasadnienie wyboru produktu leczniczego. Monitoring AMR oznacza, że decyzje terapeutyczne podlegają ocenie systemowej. Po czwarte, w zakresie szczepień przeciwko wściekliźnie należy uporządkować wykazy, terminy raportowania oraz sposób archiwizacji danych. Brak wpisu, brak raportu lub nieterminowość podlegają sankcji administracyjnej. Po piąte, lekarze upoważnieni do wydawania paszportów powinni zweryfikować sposób ewidencjonowania blankietów, ich zabezpieczenie oraz procedurę odmowy wydania dokumentu. Blankiet paszportu jest dokumentem publicznym i musi być rozliczany, pamiętać należy też, że jeśli zwierzę posiada taki dokument, nieodnotowanie w nim szczepienia przeciwko wściekliźnie jest błędem. Po szóste, zakład leczniczy powinien opracować wewnętrzną instrukcję zgłaszania chorób oraz wyznaczyć osobę odpowiedzialną za raportowanie danych do powiatowego lekarza weterynarii. Po siódme, należy śledzić akty wykonawcze. Ustawa wskazuje obowiązki, ale szczegółowe procedury techniczne, w tym wzory dokumentów, zakres danych i tryb raportowania, zostaną doprecyzowane w przepisach wykonawczych. Po ósme, należy zachować szczególną ostrożność w zakresie przemieszczania zwierząt domowych, ponieważ część rozwiązań funkcjonuje w okresie przejściowym i wymaga dostosowania do modelu AHL.

Podsumowując: przygotowanie do zmiany oznacza przegląd procedur, szkolenie personelu, standaryzację dokumentacji i monitorowanie publikacji nowych aktów wykonawczych. Jest to etap organizacyjny związany z wdrażaniem ustawy po jej wejściu w życie.

Podsumowanie

Ustawa o zdrowiu zwierząt z 2025 r. przenosi ciężar odpowiedzialności na podmioty i lekarzy weterynarii, integrując krajowy system z unijnym modelem zarządzania ryzykiem. To nie jest zmiana kosmetyczna. To zmiana filozofii: od reagowania na ognisko do ciągłego nadzoru, raportowania i odpowiedzialności administracyjnej. Lekarz weterynarii, poza wykonywaniem czynności klinicznych, uczestniczy także w realizacji obowiązków wynikających z systemu nadzoru nad zdrowiem zwierząt. A system ten, zgodnie z literą ustawy, ma być mierzalny, udokumentowa-

ny i egzekwowalny. Od 18 marca 2026 r. przepisy obowiązują, z okresem przejściowym do 18 czerwca 2026 r. ●

Piśmiennictwo

1. European Medicines Agency: Antimicrobial resistance in the veterinary sector surveillance and monitoring reports. EMA, dostęp 24.02.2026 r.
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/429 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie przenośnych chorób zwierząt oraz zmiany i uchylecia niektórych aktów w dziedzinie zdrowia zwierząt („Animal Health Law”), Dz. Urz. UE L 84 z 31.03.2016, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625 z dnia 15 marca 2017 r. w sprawie kontroli urzędowych i innych czynności urzędowych, Dz. Urz. UE L 95 z 07.04.2017, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
4. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 576/2013 z dnia 12 czerwca 2013 r. w sprawie przemieszczania o charakterze niehandlowym zwierząt domowych oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 998/2003, Dz. Urz. UE L 178 z 28.06.2013, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
5. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/1882 z dnia 3 grudnia 2018 r. w sprawie stosowania niektórych przepisów dotyczących zapobiegania chorobom oraz ich zwalczania do kategorii chorób umieszczonych w wykazie oraz ustanawiające wykaz gatunków i grup gatunków, Dz. Urz. UE L 308 z 04.12.2018, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
6. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/2002 z dnia 7 grudnia 2020 r. ustanawiające zasady stosowania rozporządzenia (UE) 2016/429 w odniesieniu do powiadamiania unijnego i sprawozdawczości unijnej w zakresie chorób umieszczonych w wykazie, Dz. Urz. UE L 412 z 08.12.2020, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
7. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 577/2013 z dnia 28 czerwca 2013 r. ustanawiające wzory dokumentów identyfikacyjnych dotyczących przemieszczania o charakterze niehandlowym psów, kotów i fretek, Dz. Urz. UE L 178 z 28.06.2013, z późn. zm. dostęp LEX 24.02.2026 r.
8. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 7 lutego 2026 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania psów i kotów w schronisku dla zwierząt, Dz. U. 2026, poz. 154, dostęp LEX 24.02.2026 r.
9. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o wymaganiach weterynaryjnych przy przemieszczaniu w celach niehandlowych zwierząt domowych towarzyszących podróżnym i zwierząt cyrkowych oraz o stosowaniu substancji o działaniu hormonalnym, tyreostatycznym i beta-agonistycznym, poprzednio – Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1075, z 2025 r. poz. 1795. Nowe brzmienie tytułu ustawy wejdzie w życie z dn. 18.03.2026 r. Dz. U. z 2025 r. poz. 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.
10. Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o zakładach leczniczych dla zwierząt, t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 24, z 2025 r. poz. 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.
11. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt, Dz. U. z 2023 r. poz. 1580 oraz z 2025 r. poz. 1696 i 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.
12. Ustawa z dnia 21 listopada 2025 r. o zdrowiu zwierząt, Dz. U. 2025, poz. 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.
13. Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o dokumentach publicznych, Dz. U. 2024, poz. 1669, z 2025, poz. 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.
14. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej, Dz. U. 2024, poz. 12, z 2025, poz. 1795, dostęp LEX 24.02.2026 r.

Małgorzata Bruczyńska,

e-mail: malgorzata.bruczynska@wp.pl

DZIEŃ BEZPIECZEŃSTWA LEKÓW WETERYNARYJNYCH (VETERINARY MEDICINE SAFETY DAY)

8 KWIEŚNIA 2026 ROKU OBCHODZILIŚMY KOLEJNĄ EDYCJĘ DNIA BEZPIECZEŃSTWA LEKÓW WETERYNARYJNYCH (VETERINARY MEDICINE SAFETY DAY).

18

Dzień Bezpieczeństwa Leków Weterynaryjnych to kampania informacyjna przygotowana przez Europejską Agencję Leków (European Medicines Agency – EMA) oraz Europejską Federację Lekarzy Weterynarii (Federation of Veterinarians of Europe – FVE), mająca na celu podkreślenie znaczenia nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania weterynaryjnych produktów leczniczych. Kampania skierowana jest do lekarzy weterynarii, a także do właścicieli, opiekunów i hodowców zwierząt. Jej głównym założeniem jest zachęcenie do zgłaszania podejrzewanych zdarzeń niepożądanych, które mogą pojawić się po zastosowaniu leków weterynaryjnych, zarówno u zwierząt, jak i u narażonych ludzi.

Tegorocznym tematem przewodnim Veterinary Medicine Safety Day był **brak oczekiwanej skuteczności leków przeciw pasożytniczych**.

Brak oczekiwanej skuteczności oznacza sytuację, w której weterynaryjny produkt leczniczy nie działa zgodnie z oczekiwaniami. W przypadku leków przeciw pasożytniczych – stosowanych m.in. przeciwko nicieniom, tasiemcom, pchłom, kleszczom czy roztoczom – może to oznaczać brak eliminacji pasożytów lub nieskuteczne zapobieganie ich obecności w organizmie zwierzęcia.

Przyczyną takiej sytuacji może być m.in. niewłaściwe stosowanie produktu

polegające na przykład na nieprzestrzeganiu zaleceń zawartych w ulotce, stosowaniu zbyt niskich dawek lub długotrwałym używaniu produktów z tej samej grupy substancji, co w konsekwencji może się przyczyniać do rozwoju lub nasilenia oporności pasożytów na substancje czynne.

Oporność przeciw pasożytnicza to zjawisko polegające na zmniejszonej wrażliwości pasożytów na daną substancję czynną stosowaną zgodnie z zaleceniami. Jej rozwój może być przyspieszony przez nieprawidłowe lub nieuzasadnione stosowanie leków.

W ramach kampanii zwrócono szczególną uwagę na:

- prawidłowe stosowanie leków weterynaryjnych zgodnie z ulotką,
- unikanie stosowania zbyt niskich dawek,
- odpowiedzialne stosowanie leków przeciw pasożytniczych, w tym edukację właścicieli, opiekunów i hodowców zwierząt w zakresie prawidłowego stosowania przepisanych przez lekarza weterynarii leków weterynaryjnych,
- uważną obserwację zwierząt pod kątem skuteczności terapii.

Podkreślono, że przypadki podejrzenia braku skuteczności weterynaryjnych produktów leczniczych powinny być zgłaszane jako zdarzenia niepożądane, które

lekarze weterynarii mogą przekazywać do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych lub bezpośrednio do firmy farmaceutycznej, odpowiedzialnej za dany weterynaryjny produkt leczniczy.

Do Urzędu zgłoszenia zdarzenia niepożądanego można dokonać:

- **online** za pomocą formularza na **platformie System Monitowania Zagrożeń – SMZ** (bez konieczności logowania i podpisów) pod linkiem <https://smz2.ezdrowie.gov.pl/>,
- za pomocą formularza zgłoszeniowego dostępnego na stronie internetowej Urzędu pod linkiem – <https://www.gov.pl/web/urpl/zglos-zdarzenie-niepozsadane> (wysyłka wiadomością e-mail lub poczta tradycyjną).

W przypadku wątpliwości dotyczących sposobu zgłoszenia, na stronie internetowej Urzędu został zamieszczony krótki film instruktażowy, który krok po kroku pokazuje, jak dokonać zgłoszenia za pomocą formularza dostępnego na platformie SMZ. Film znajdziesz pod linkiem: <https://www.gov.pl/web/urpl/zglos-zdarzenie-nieporzadane>.

Każde zgłoszenie ma znaczenie dla bezpieczeństwa stosowania leków weterynaryjnych. ●

Zadbajmy o to, by leki przeciwpasożytnicze działały skutecznie

Stosuj leki właściwie. **Chroń swojego zwierzaka i zadbaj, by leczenie przeciwpasożytnicze było skuteczne także w przyszłości.**



© Hoyoun Lee and Loan | unsplash.com

GDY LECZENIE INWAZJI PASOŻYTÓW NIE PRZYNOŚI EFEKTU

Leki przeciwpasożytnicze powinny chronić Twoje zwierzę.

Jeśli nie działają, coś może być nie tak. **Zwróć uwagę na:**

- obecność pasożytów mimo leczenia;
- brak poprawy po podaniu leku;
- utrzymujący się świąd, spadek wagi lub słaby rozwój.

✓ Skonsultuj się z lekarzem weterynarii.

ZADBAJ O TO, ABY LECZENIE BYŁO SKUTECZNIE

Pasożyty mogą być trudniejsze do zwalczenia, jeśli leki są:

- stosowane zbyt często lub bez potrzeby;
- podawane w niewłaściwej dawce;
- używane niezgodnie z ulotką dołączoną do opakowania produktu.

✓ Zawsze stosuj się do zaleceń lekarza weterynarii.

✓ Podawaj właściwą dawkę.

✓ Czytaj i przestrzegaj instrukcji na opakowaniu lub w ulotce.

NIE WAHAJ SIĘ MÓWIĆ - TO NAPRAWDĘ MA ZNACZENIE

Zgłaszanie problemów z leczeniem pozwala:

- wcześnie wykryć oporność;
- chronić zdrowie zwierząt;
- utrzymać skuteczność leków na przyszłość.

✓ Jeśli masz wątpliwości, skonsultuj się z lekarzem weterynarii.

✓ Twoje działania pomagają chronić wszystkie zwierzęta.



Federation of Veterinarians of Europe



Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

Warszawa, dnia 19 marca 2026 r.

Komunikat Prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

W związku z opublikowaniem rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie warunków i wysokości wynagrodzenia za wykonywanie czynności przez lekarzy weterynarii oraz inne osoby wyznaczone przez powiatowego lekarza weterynarii – w praktycznie niezmiennym kształcie, zawierającym dotychczas obowiązujące stawki – w dniu wczorajszym, w gmachu ministerstwa miało miejsce pilne spotkanie z udziałem Wiceministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Jacka Czerniaka oraz Dyrektora Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii Wojciecha Wojtyry z przedstawicielami Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej: Prezesem Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Markiem Mastalerkim, Wiceprezesem Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Pawłem Mateńką oraz Przewodniczącym Komisji ds. Urzędowych Lekarzy Weterynarii Bogusławem Makowskim.

W trakcie spotkania strona ministerialna poinformowała o konieczności opublikowania przedmiotowego rozporządzenia w związku z wejściem w życie znowelizowanej ustawy o zdrowiu zwierząt. Jednocześnie przekazano, że znowelizowane rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie stawek opłat za czynności wykonywane przez Inspekcję Weterynaryjną ma zostać opublikowane w ciągu najbliższych dni. Projekt tego aktu uzyskał już pozytywną opinię Ministra Finansów.

Rozporządzenie dotyczące wynagrodzeń pozostaje natomiast nadal, pomimo jego opublikowania, przedmiotem uzgodnień pomiędzy Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a Ministrem Finansów. W przypadku osiągnięcia porozumienia planowane jest zwołanie kolejnego roboczego posiedzenia zgodnie z art. 16 ust. 6 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej, który przewiduje zasięgnięcie w tej sprawie opinii Głównego Lekarza Weterynarii oraz Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Strona Samorządowa z kolei przytoczyła argumenty przemawiające za pilną konieczną potrzebą aktualizacji stawek w przedmiotowym rozporządzeniu zgodnie z przesłanym do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi i Ministra Finansów projektem Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Przedstawiciele Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej zwrócili uwagę, że ukazanie się rozporządzenia o wynagrodzeniach w obecnym kształcie niezwykle wzburzyło środowisko urzędowych lekarzy weterynarii. Poczuli się oni oszukani i zlekceważeni, że pomimo toczących się od 2 lat uzgodnień w tej sprawie, a także publicznych zapewnień ówczesnego Wiceministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Stefana Krajewskiego, że środki na podwyżki trzeba znaleźć, ich słuszne postulaty i oczekiwania nie zostały uwzględnione.

Rozgoryczone jest całe środowisko lekarzy weterynarii, a szczególnie urzędowi lekarze weterynarii realizujący ciężkie fizycznie i trudne czynności z wyznaczenia za żenująco niskie stawki, w ramach monitoringu chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich. Konieczność przeprowadzenia w okresach 4-5 letnich badań determinują przepisy wspólnotowe (por. rozporządzenie 853/2004 oraz rozporządzenie 2016/429) oraz normy międzynarodowe np. porozumienie SPS w ramach WTO, którego Polska jest sygnatariuszem. Zadowalające wyniki badań pozwalają na utrzymanie nadanego statusu stada wolnego od np. gruźlicy, brucelozy, białaczki czy też choroby Aujeszky'ego. Do biura Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

spływają informacje, że dopóki nie zostaną wprowadzone zaproponowane przez Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną stawki wynagrodzeń, lekarze weterynarii nie przystąpią do wiosennej akcji badania np. bydła w kierunku gruźlicy, brucelozy czy białaczki. Zaniedbanie realizacji tych czynności pozbawi stada statusu urzędowo wolnego od ww. chorób, co w wymiarze praktycznym uniemożliwi wprowadzanie do obrotu mleka oraz mięsa zwierząt kopytnych. Skala negatywnych implikacji dla polskiej żywności na rynkach międzynarodowych jest ogromna i trudna do oszacowania.

Z kolei narastająca frustracja i niezadowolenie ze złamania składanych obietnic wśród urzędowych lekarzy weterynarii nadzorujących uboje zwierząt w rzeźniach może w krótkim czasie doprowadzić do paraliżu w przemyśle mięsnym. Już teraz powiatowi lekarze weterynarii sygnalizują kłopoty w znalezieniu lekarzy weterynarii chętnych do wykonywania zadań z wyznaczenia.

Podczas spotkania poruszono również kwestię niedoboru lekarzy weterynarii na obszarach wiejskich, którego jedną z przyczyn jest żenująco niskie wynagrodzenie za monitoring chorób zakaźnych wykonywany na zlecenie powiatowych lekarzy weterynarii. Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna przedstawiła propozycję konkretnych działań mających na celu poprawę tej sytuacji.

Przedstawiciele Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej wskazali na konieczność pilnej nowelizacji opublikowanego rozporządzenia o wynagrodzeniach zgodnie z przesłanymi do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi i Ministra Finansów projektem Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, gdyż jej brak może doprowadzić do poważnych perturbacji w całym systemie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności pochodzenia zwierzęcego i weterynaryjnej ochronie zdrowia publicznego.

INSPEKCJA WETERYNARYJNA
ZASTĘPCA GŁÓWNEGO LEKARZA WETERYNARII
Monika Michałowska

Warszawa, dnia 10 marca 2026 r.

Pan Marek Mastalerek
Prezes Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej
Wojewódzcy Lekarze Weterynarii – wszyscy –
Nasz znak: BZIOZ.400.1.2026.2

Szanowni Państwo

Główny Lekarz Weterynarii przekazuje do wykorzystania służbowego pismo p. Piotra Otawskiego Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 13 lutego 2026 r., znak: DZP-WG.600.20.2026.AS.MK, zawierające wskazówki dotyczące postępowania w przypadku konieczności udzielenia pomocy zwierzęciu poszkodowanemu w wypadku drogowym, w tym zwierzęciu podlegającemu ochronie gatunkowej.

Jednocześnie, mając na uwadze fakt, że zgodnie z art. 33 ust. 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt w przypadku konieczności bezzwłocznego uśmiercenia zwierzęcia dzikiego, w celu zakończenia jego cierpień, potrzebę uśmiercenia stwierdza m.in. lekarz weterynarii, zwracam się z uprzejmą prośbą do Pana Prezesa o rozpowszechnienie pisma wśród lekarzy weterynarii członków poszczególnych okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych.

Z wyrazami szacunku Monika Michałowska
/podpisano elektronicznie/

Załącznik: pismo p. Piotra Otawskiego, Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 13 lutego 2026 r., znak: DZP-WG.600.20.2026.AS.MK
Do wiadomości: Pan Piotr Otawski, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

GENERALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
Piotr Otawski

Warszawa, 13 lutego 2026 r.

DZP-WG.600.20.2026.AS. MK

Wg rozdzielnika

Szanowni Państwo,

w związku z zaistniałym głośnym medialnie incydem dotyczącym uśpienia wilka przez weterynarza, po wcześniejszej kolizji drogowej w okolicach miejscowości Czaplinek, bez uprzedniego zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na jego uśmiercenie, pragnę wyrazić głębokie zaniepokojenie zaistniałą sytuacją.

Niepokój budzi fakt, że potrącony wilk przez wiele godzin, w bardzo niskiej temperaturze, oczekiwał na przyjazd pomocy weterynaryjnej, a jego cierpienie przedłużało się. Wsparcie na miejscu zapewnili wyłącznie funkcjonariusze Policji, choć wyłącznie w zakresie zabezpieczenia miejsca zdarzenia, a nie skrócenia cierpienia zwierzęcia. W związku z tym postanowiłem przekazać Państwu niezbędne informacje, jak należy postępować w takich przypadkach, tak aby podobne zdarzenia nie miały już miejsca w przyszłości.

Sposób postępowania w przypadku zdarzeń drogowych z udziałem zwierząt regulują przepisy ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2023 r. poz. 1580, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 25 ww. ustawy prowadzący pojazd mechaniczny, który potrącił zwierzę, obowiązany jest, w miarę możliwości, do zapewnienia mu stosownej pomocy lub w przypadku konieczności uśmiercenia, do zawiadomienia jednej ze służb, o których mowa w art. 33 ust. 3 wspomnianej ustawy, tj. lekarza weterynarii, członka Polskiego Związku Łowieckiego, inspektora organizacji społecznej, której statutowym celem działania jest ochrona zwierząt, funkcjonariusza Policji, straży miejskiej lub gminnej, Straży Granicznej, pracownika Służby Leśnej lub Służby Parków Narodowych, strażnika Państwowej Straży Łowieckiej, strażnika łowieckiego lub strażnika Państwowej Straży Rybackiej.

Jednocześnie, jeżeli ranne zwierzę stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego wskazane jest powiadomienie o tym zdarzeniu Policji, do której obowiązków należy czuwanie nad bezpieczeństwem i porządkiem ruchu na drogach, zgodnie z art. 129 ust. 1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1251, z późn. zm.).

Każda ze służb, o których mowa w art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie zwierząt, jest uprawniona do stwierdzenia potrzeby uśmiercenia zwierzęcia w celu zakończenia cierpienia tego zwierzęcia. Zatem nie tylko lekarz weterynarii jest tutaj właściwy. Z uwagi na różne, trudne do przewidzenia okoliczności, ustawodawca przewidział szeroki krąg podmiotów uprawnionych w ww. zakresie.

Zgodnie z art. 33 ust. 4 ww. ustawy w razie konieczności bezzwłocznego uśmiercenia, czynność tę dokonuje się przez podanie środka usypiającego – przez lekarza weterynarii albo przez zastrzelenie zwierzęcia dzikiego – przez osobę uprawnioną do użycia broni palnej.

Należy również mieć na uwadze, iż wszelkie działania podejmowane wobec gatunków chronionych, w tym wilków, powinny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 16 kwiet-

nia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2026 r. poz. 13). Przepisy te bowiem mają na celu zapewnienie prawidłowej realizacji procedur oraz ochrony cennych gatunków.

Na podstawie zał. nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r. poz. 2380), wilk (*Canis lupus*) objęty jest ścisłą ochroną gatunkową. Zgodnie z art. 52 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody oraz § 6 ust. 1 pkt 1 ww. rozporządzenia w stosunku do dziko występujących zwierząt gatunków objętych ochroną zabrania się umyślnego zabijania. Uśpienie lub zastrzelenie wilka wymaga więc uzyskania wcześniejszego zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska – należy tu zauważyć, że w przedmiotowej sprawie, nie wypełniono tego obowiązku.

Oczywiście należy dodać, że w sytuacjach nagłych, wymagających natychmiastowej interwencji, tj. gdy niezbędne jest niezwłoczne wykonanie czynności zakazanej (w tym zabicia) w stosunku do gatunku objętego ochroną, zezwolenia mogą być wydane ustnie (art. 14 § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2025 r. poz. 1691)), po rozpatrzeniu wniosku złożonego drogą telefoniczną. W tym celu należy skontaktować się telefonicznie z Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska, pod dedykowanym numerem telefonu podanym na stronie internetowej urzędu <https://www.gov.pl/web/gdos/kontakt>.

To wnioskodawca podaje czynność i sposób jej wykonania, a także wskazuje podmiot uprawniony do wykonania zezwolenia. W przypadku konieczności uśmiercenia zwierząt, w celu skrócenia ich cierpienia, do wyboru pozostaje podanie środka usypiającego – przez lekarza weterynarii albo zastrzelenie zwierzęcia dzikiego – przez osobę uprawnioną do użycia broni palnej. W zezwoleniu (także ustnym) organ określa ww. warunki. W przypadku decyzji ustnych, w późniejszym terminie spisywany jest protokół z jej wydania. Biorąc powyższe pod uwagę, proszę Państwa o analizę i przekazanie przedmiotowego pisma podległym Państwu jednostkom w celu jego stosownego wykorzystania.

Jednocześnie wyrażam nadzieję, że biorąc pod uwagę incydent z Czaplinka, w przyszłości podobne zdarzenia będą rozwiązywane na terenie całego kraju w sposób zgodny z instrukcjami niniejszego pisma, będącymi de facto powtórzeniem zasad wprost płynących z ww. źródeł powszechnie obowiązującego prawa, tj. ustawy o ochronie zwierząt, ustawy Prawo o ruchu drogowym, ustawy o ochronie przyrody i ustawy Kodeks postępowania administracyjnego.

Pragnę także poinformować, że z uwagi na dużą liczbę gmin, którym podlegają straże gminne/miejskie wymienione w art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie zwierząt, odrębne pismo zostanie skierowane do każdej gminy za pośrednictwem właściwego miejscowo regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Piotr Otawski
Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
/– dokument podpisany elektronicznie – /

Rozdzielnik:

1. Główny Lekarz Weterynarii
2. Łowczy Krajowy
3. Komendant Główny Policji
4. Komendant Główny Straży Granicznej
5. Dyrektor Generalny Lasów Państwowych
6. Wojewódzki Komendant Państwowej Straży Łowieckiej – wszyscy
7. Wojewódzki Komendant Państwowej Straży Rybackiej – wszyscy

Do wiadomości:

Wojewodowie – wszyscy
Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”

RECENZJA KSIĄŻKI WŁODZIMIERZA A. GIBASIEWICZA PT. „POLSCY LEKARZE ZWIERZĄT W NIEMIECKICH OFLAGACH”

POCZYTUJĘ SOBIE ZA WIELKI ZASZCZYT I PRZYJEMNOŚĆ ZAPOZNANIE SIĘ Z NOWO WYDANĄ KSIĄŻKĄ WŁODZIMIERZA A. GIBASIEWICZA PT. „POLSCY LEKARZE ZWIERZĄT W NIEMIECKICH OFLAGACH”.

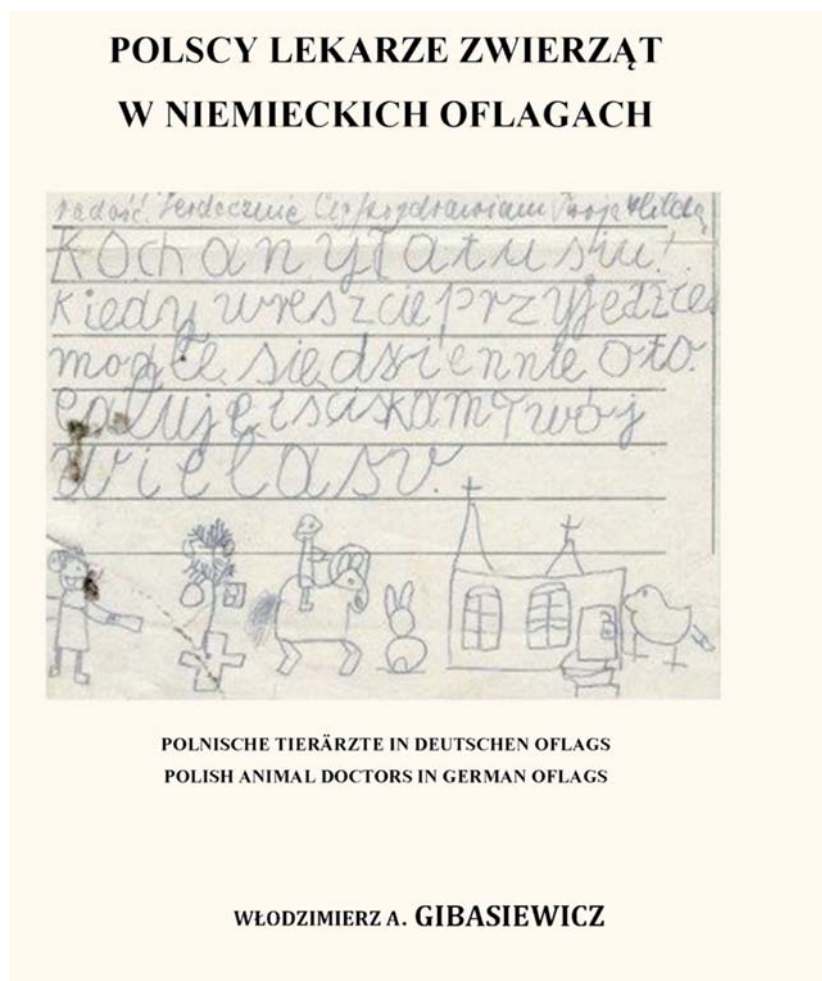
Jak pisze Autor, książka powstała w wyniku dylematów między dotychczasowymi opisami losów środowiska lekarzy weterynarii, związanych z okresem II Wojny Światowej, a nowo zdobytymi danymi z tego zakresu, w szczególności dotyczącymi niemieckich oflagów. Dylemat rozstrzygnęła sumienność badacza historii, zmierzająca do uporządkowania w jednym tematycznym opracowaniu przekazu historycznego dla przyszłych pokoleń. Użyłem słowa „środowisko lekarzy weterynarii” mając na uwadze fakt, że Autor wzmiankuje także o rodzinach, bliskich i znajomych związanych z tym środowiskiem. Czasem bardzo serio, jak w przypadku Rajmunda Kaczyńskiego. Czasem anegdotycznie, jak o p. Kernie.

Refleksję wzbudza również fakt, że zawarta na kartach książki historia dotyczy Obrońców Ojczyzny, związanych z weterynarią obywateli II Rzeczypospolitej różnych narodowości.

Dla mnie, związanego ze środowiskiem weterynaryjnym rodzinie (Stanisław, Józef i ja, Jerzy) fakty przytaczane w książce przez Autora to często fakty wybrzmiały w rodzinnych rozmowach. Dla współczesnego czytelnika posadowienie wymienionych w opracowaniu, uczelni kształcących polskich lekarzy weterynaryjnych we Lwowie, Dorpacie czy Nowoczerkasku może wydawać się dziwne, a jednak jakże mocno zakorzenione jest w losach i historii Polski.

Trudno bez smutnej refleksji czyta się części biogramów Obrońców Ojczyzny, j. np: „... urodzony w 1911 roku w Samborze... po wojnie wrócił do kraju...”.

W publikacji Autor przekazuje podsumowania i uśrednienia, wskazując ostatecznie, że w oflagach, stalagach i obozach przejściowych uwięzionych zostało, w różnych okresach wojny, 241 lekarzy weterynarii, studentów uczelni wetery-



naryjnych lub lekarzy, którzy ukończyli studia weterynaryjne tuż po wojnie. Istotną konstatacją jest również to, że wszyscy ci jeńcy przeżyli wojnę, w przeciwieństwie do jeńców obozów sowieckich czy niemieckich obozów koncentracyjnych.

Jednak pobieżna analiza losów jeńców z oflagów wskazuje, że większość z nich (choć w wielu biogramach brak jest dat śmierci) nie dożywała 70 lat, co może wskazywać, że okres wojny, pobyt w obo-

zach i powojenna rzeczywistość negatywnie wpłynęła na zdrowie naszych kolegów.

Trudno przecenić wartość tej nowej publikacji Włodzimierza A. Gibasiewicza pt. „Polscy lekarze zwierząt w niemieckich oflagach”, która stanowi kolejny, usystematyzowany filar wiedzy o historii polskich lekarzy weterynarii. To zarazem dowód kontynuacji żmudnej pracy i dociekliwości Autora. ●

dr Jerzy Dowgiałło



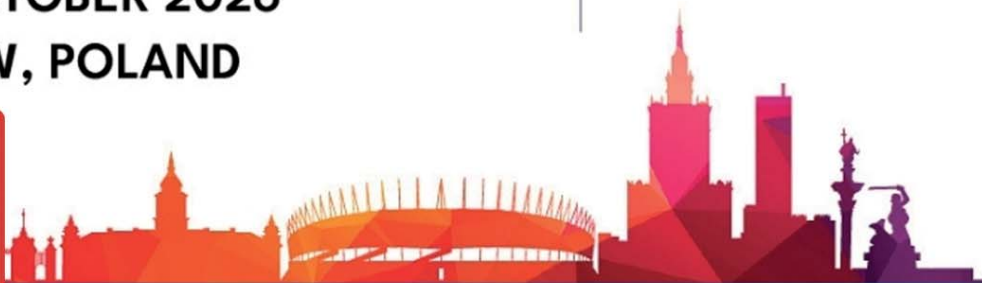
WSAVA

CONGRESS 2026

13-15 OCTOBER 2026
WARSAW, POLAND



SCAN ME



wsava-congress.org

PSYCHOFARMAKOLOGIA W TERAPII ZABURZEŃ ZACHOWANIA U PSÓW I KOTÓW – WSKAZANIA I PRAKTYCZNE ASPEKTY

24

PSYCHOFARMAKOLOGIA STANOWI ISTOTNY ELEMENT MEDYCyny BEHAVIORALNEJ ZWIERZĄT, JEDNAK W PRAKTYCE KLINICZNEJ JEST NADAL STOSOWANA STOSUNKOWO RZADKO. CELEM ARTYKUŁU JEST OMÓWIENIE ROLI FARMAKOTERAPII W LECZENIU ZABURZEŃ ZACHOWANIA U PSÓW I KOTÓW ORAZ PRZEDSTAWIENIE ZASAD JEJ RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA. PODKREŚLONO ZNACZENIE WŁAŚCIWEJ DIAGNOSTYKI, OBEJMUJĄCEJ WYKLUCZENIE PRZYCZYN SOMATYCZNYCH ORAZ IDENTYFIKACJĘ PODŁOŻA EMOCJONALNEGO OBSERWOWANYCH ZACHOWAŃ. OMÓWIONO PODSTAWY NEUROBIOLOGICZNE DZIAŁANIA LEKÓW PSYCHOTROPOWYCH ORAZ ICH WPŁYW NA POZIOM POBUDZENIA I ZDOLNOŚĆ UCZENIA SIĘ. PRZEDSTAWIONO WSKAZANIA DO WŁĄCZENIA FARMAKOTERAPII, CELE LECZENIA ORAZ NAJCZĘSTSZE BŁĘDY POPEŁNIANE W PRAKTYCE KLINICZNEJ. PODKREŚLONO, ŻE FARMAKOTERAPIA POWINNA STANOWIĆ ELEMENT KOMPLEKSOWEGO POSTĘPOWANIA TERAPEUTYCZNEGO, UZUPEŁNIAJĄCEGO TERAPIĘ BEHAVIORALNĄ I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM.

Aleksandra Słyk-Przeździecka

ECAWBM Behavioral Medicine Resident

Przychodnia Weterynaryjna DogMed



Psychofarmakologia stanowi ważny element medycyny behawioralnej zwierząt. Niniejszy artykuł omawia rolę farmakoterapii w leczeniu zaburzeń zachowania oraz zasady jej stosowania w praktyce klinicznej. Pomimo rosnącej dostępności wiedzy, stosowanie leków psychotropowych nadal budzi wątpliwości zarówno wśród opiekunów zwierząt, jak i lekarzy weterynarii (1, 2). Obawy te często wynikają z niepełnego zrozumienia mechanizmu działania leków oraz przekonania, że farmakoterapia zastępuje leczenie przyczynowe.

Zachowanie prawidłowe a patologia

W ocenie pacjenta prezentującego zachowania problemowe kluczowe znaczenie ma rozróżnienie między zachowaniem mieszczącym się w normie gatunkowej a objawem zaburzenia. Nie każde zachowanie niepożądane stanowi patologię. W wielu przypadkach obserwowane reakcje są:

- prawidłowe, lecz nadmiernie nasilone,
- nieakceptowane przez opiekuna,
- wynikające z niewłaściwej komunikacji lub warunków środowiskowych.

W takich sytuacjach podstawowe znaczenie ma modyfikacja środowiska oraz edukacja opiekuna. Natomiast w przypadkach, w których dominującą rolę odgrywają silne emocje, takie jak lęk, nadmierna frustracja, wysoki poziom pobudzenia, sama terapia behawioralna może być niewystarczająca (2, 3).

Kontrowersje wokół stosowania leków

Jednym z najczęstszych nieporozumień dotyczących farmakoterapii jest przekonanie, że lek powinien bezpośrednio „rozwiązać problem”. Leki psychotropowe nie zmieniają bezpośrednio stosunku zwierzęcia do bodźca. Ich działanie polega na modulowaniu reaktywności układu nerwowego poprzez:

- obniżenie poziomu pobudzenia,
- zmniejszenie intensywności reakcji emocjonalnych,
- zwiększenie zdolności do uczenia się (1, 4).

Dopiero w takich warunkach możliwe jest skuteczne prowadzenie terapii behawioralnej.

Znaczenie diagnostyki

Prawidłowa diagnoza stanowi podstawę skutecznego leczenia. Określenia takie jak „agresja” czy „lęk” opisują objawy,



a nie jednostki chorobowe. Bez identyfikacji mechanizmu leżącego u podłoża zachowania dobór terapii może być nieadekwatny. Niezbędnym elementem postępowania jest również wykluczenie przyczyn somatycznych. Ból oraz choroby ogólnoustrojowe mogą istotnie wpływać na zachowanie pacjenta (5). Zachowanie jest wynikiem złożonej interakcji:

- czynników emocjonalnych,
- potrzeb fizjologicznych,
- doświadczeń,
- środowiska,
- predyspozycji genetycznych (6).

Podstawy neurobiologiczne

Z perspektywy klinicznej pomocne jest rozpatrywanie zaburzeń zachowania w kontekście funkcjonowania układów neuroprzekaźnikowych. Układy serotonergiczny, dopaminergiczny, noradrenergiczny oraz GABA-ergiczny odgrywają kluczową rolę w regulacji pobudzenia, kontroli impulsów oraz reakcji emocjonalnych (7). Zaburzenia ich funkcjonowania mogą prowadzić do nadmiernej reaktywności, impulsywności oraz trudności w adaptacji do bodźców

środowiskowych. Leki psychotropowe nie działają wyłącznie uspokajająco – ich zadaniem jest modulacja aktywności tych układów i przywrócenie równowagi neurobiologicznej (4, 8).

Cele farmakoterapii

Celem farmakoterapii nie jest bezpośrednia zmiana zachowania, lecz stworzenie warunków umożliwiających jego modyfikację. Do najważniejszych efektów klinicznych należą:

- zmniejszenie poziomu lęku i napięcia,
- obniżenie pobudzenia,
- podniesienie proggu reakcji,
- poprawa jakości snu i apetytu,
- ułatwienie procesów uczenia się.

Wysoki poziom pobudzenia znacząco ogranicza zdolność pacjenta do przetwarzania informacji oraz adaptacji do zmieniających się warunków (3).

Wskazania do stosowania leków

Farmakoterapię należy rozważyć w przypadku, gdy:

- zachowanie ma podłoże emocjonalne,
- intensywność reakcji uniemożliwia prowadzenie terapii behawioralnej,



Komunikacja z opiekunem

Skuteczność terapii zależy w dużej mierze od właściwej współpracy z opiekunem. Należy przekazać informacje dotyczące: oczekiwanego czasu działania leku, możliwych działań niepożądanych oraz konieczności łączenia farmakoterapii z terapią behawioralną.

Ograniczenia w praktyce klinicznej

Pomimo rosnącej liczby publikacji, farmakoterapia w medycynie behawioralnej nadal jest stosowana stosunkowo rzadko. Przyczyną są najczęściej:

- ograniczony czas wizyty,
- brak doświadczenia w zakresie psychofarmakologii,
- obawy związane ze stosowaniem leków psychotropowych (2).

Może to prowadzić do sytuacji, w której pacjenci nie otrzymują leczenia istotnie poprawiającego ich dobrostan.

Podsumowanie

Farmakoterapia stanowi ważny element leczenia zaburzeń zachowania, jednak nie powinna być traktowana jako samodzielna metoda terapeutyczna. Należy pamiętać, że leki psychotropowe: nie zastępują terapii behawioralnej, lecz umożliwiają jej skuteczne prowadzenie oraz nie eliminują przyczyny problemu, ale tworzą warunki do jego rozwiązania. Najlepsze efekty uzyskuje się w ramach podejścia kompleksowego, obejmującego współpracę lekarza weterynarii, behawiorysty zwierząt oraz opiekuna zwierzęcia. ●

- pacjent nie wykazuje zdolności do habituacji,
- występuje przewlekły stres lub obniżony dobrostan,
- problem ma charakter uogólniony lub postępujący,
- możliwości modyfikacji środowiska są ograniczone.

Do najczęstszych wskazań należą: zaburzenia lękowe w tym uogólnione zaburzenie lękowe (GAD) i lęk separacyjny, fobie, zespół stresu pourazowego (C-PTSD), zespół dysfunkcji poznawczych (CDS), zaburzenia odżywiania (np. pica), zaburzenia kompulsywne oraz niektóre formy agresji (2, 9).

Dobór leczenia

Dobór farmakoterapii powinien być procesem wieloetapowym i obejmować:

- postawienie rozpoznania,
- identyfikację dominujących emocji,
- analizę mechanizmów neurobiologicznych,
- dobór odpowiedniej grupy leków,
- ocenę ryzyka działań niepożądanych i interakcji.

Kluczowe znaczenie ma również właściwa komunikacja z opiekunem, obejmująca omówienie celów terapii oraz czasu oczekiwania na efekt kliniczny.

Najczęściej stosowane grupy leków

W praktyce klinicznej zastosowanie znajdują m.in.:

- selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny (SSRI),
- trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne (TCA),
- leki przeciwłękowe,
- leki przeciwpadaczkowe (w wybranych przypadkach).

Wybór preparatu powinien być każdorazowo dostosowany do indywidualnego przypadku.

Najczęstsze błędy terapeutyczne

Do najczęściej obserwowanych błędów należą:

- brak diagnostyki somatycznej,
- niewłaściwe rozpoznanie problemu,
- stosowanie farmakoterapii bez terapii behawioralnej,
- nieadekwatne dawkowanie lub zbyt krótki czas terapii,
- niedostateczna komunikacja z opiekunem.

Piśmiennictwo

1. Landsberg G, Hunthausen W, Ackerman L: Behavior Problems of the Dog and Cat. Saunders Elsevier 2013.
2. Horwitz D, Mills D: BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine. BSAVA 2009.
3. Overall K. L.: Manual of Clinical Behavioral Medicine for Dogs and Cats. Elsevier 2013.
4. Crowell-Davis S. L., Murray T.: Veterinary Psychopharmacology. Wiley-Blackwell 2006.
5. Mills D. S., Hall S. S.: Animal learning theory: implications for training. „J Vet Behav.”, 2014, 9 (4): 151–157.
6. Appleby D., Bradshaw J., Casey R.: Relationship between aggressive and avoidance behaviour by dogs and their experience in the first six months of life. „Vet Rec.”, 2002, 150: 434–438.
7. Dodman N. H., Shuster L.: Pharmacologic control of behavioral problems in small animals. „Vet Clin North Am Small Anim Pract.”, 1998, 28 (2): 503–523.
8. Peremans K.: Regional cerebral blood flow in the normal dog: a 99mTc-HMPAO SPECT study. „Eur J Nucl Med.”, 2003, 30: 1538–1546.
9. Sherman B. L., Mills D. S.: Canine Anxieties and Phobias: An Update on Separation Anxiety and Noise Aversion. „Vet Clin North Am Small Anim Pract.”, 2008, 38 (5): 1081–1106.

Aleksandra Słyk-Przeździecka,
e-mail: a.slyk@psychomedvet.pl

PRZYDATNOŚĆ WARZYW I OWOCÓW W ŻYWIENIU PSÓW

Adam Mirowski

Wielu opiekunów psów chce wzbogacać dietę swoich podopiecznych w naturalne składniki odżywcze działające prozdrowotnie. Dobrym źródłem tych substancji są warzywa i owoce. Krajowe i zagraniczne warzywa i owoce są dostępne w polskich sklepach przez cały rok. Łatwy dostęp do nich sprawia, że opiekunowie psów coraz chętniej stosują je w żywieniu swoich zwierząt. Producenci karm komercyjnych starają się wychodzić naprzeciw ich oczekiwaniom, dlatego warzywa i owoce mają coraz większe znaczenie w produkcji karm dla psów.

Różne gatunki zwierząt z rodziny psowatych w warunkach naturalnych nie gardzą pokarmem roślinnym. Skład ich diety zależy w dużym stopniu od dostępności pokarmu. Niedobór pokarmu zwierzęcego zwiększa ich zainteresowanie pokarmem roślinnym. Nawet jeśli nie zjadają roślin, to ich dieta nie jest pozbawiona składników odżywczych pochodzenia roślinnego. Czerpią one bowiem składniki odżywcze nie tylko z tkanek i narządów wewnętrznych swoich ofiar, ale także z treści ich przewodu pokarmowego.

Warzywa mają znacznie większe znaczenie niż owoce w żywieniu psów.

Większość Amerykanów żywiących psy dietami domowymi daje warzywa swoim podopiecznym (13). W Polsce dużą popularność zdobyła marchew, która należy do ulubionych warzyw wielu psów. Niemniej psy wolą pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Potwierdzają to badania, w których mogły one wybrać marchew lub ser (14). Według jednych obserwacji nawet 30-procentowy dodatek granulowanej marchwi nie pogarsza smakowości suchej karmy. Powoduje jednak pogorszenie strawności składników odżywczych i wzrost zawartości wody w kale. Kał psów żywionych karmą z dodatkiem granulowanej marchwi charakteryzuje się wyższą zawartością lotnych kwasów tłuszczowych i kwasu mlekowego oraz niższym pH. Wynika to z pobudzenia procesów mikrobiologicznych w jelicie grubym (21).

Psy mogą dostawać marchew jako przekąskę. Marchew często wchodzi też w skład głównych posiłków. Ziemniaki i marchew są podstawowymi składnikami zup warzywnych, które powszechnie są spożywane w naszym kraju. Niejeden pies dostaje miskę zupy warzywnej, która zostaje po rodzinnym obiedzie. Niektórzy opiekunowie psów dają swoim podopiecznym resztki zupy, żeby się nie zmarnowała. Ważne jest, żeby takie po-

stępowanie nie doprowadziło do nadwagi i otyłości. Należy unikać dokarmiania psów między głównymi posiłkami. Jeśli jednak ich opiekunowie nie chcą z tego zrezygnować, to powinni prawidłowo oszacować ilość podawanej im energii i odpowiednio zmniejszyć ilość karmy podawanej w trakcie głównych posiłków.

Uwzględnianie warzyw i owoców w diecie psów pozwala wzbogacić ją w składniki odżywcze o właściwościach prozdrowotnych. Długotrwałe podawanie psom marchwi skutkuje wyższymi stę-





Usefulness of vegetables and fruits in dog nutrition

Pet dogs are often fed diets containing vegetables. Some dogs receive fruits as well. They are rich sources of a variety of bioactive compounds, especially polyphenols and carotenoids exhibiting strong antioxidant properties. Dietary antioxidants effectively protect cells and tissues against accumulation of oxidative damage. Well-balanced dog diets should contain reasonable amounts of vegetables and fruits. Some vegetables and fruits are harmful to dogs and should be avoided. The aim of this paper was to present the aspects connected with the usefulness of vegetables and fruits in dog nutrition.

Keywords: nutrition, vegetable, fruit, dog.

żeniami witaminy A w wątrobie i nerkach, co wynika z wysokiej zawartości beta-karotenu w tym warzywie (18). Naturalne antyoksydanty pokarmowe występujące w warzywach i owocach chronią organizm przed szkodliwym działaniem reaktywnych form tlenu. Stresowi oksydacyjnemu przypisuje się udział w rozwoju różnych przewlekłych chorób, co uzasadnia wzbogacanie codziennej diety w te substancje. Warzywa i owoce wchodziły w skład karmy, która spowolniła pogorszenie się funkcji nerek u starych psów.

Karma ta zawierała też dodatek substancji antyoksydacyjnych i olej rybny (7).

Systematyczne spożywanie warzyw jest jednym z elementów zapobiegania chorobom nowotworowym u ludzi. Wydaje się, że substancje biologicznie czynne występujące w niektórych warzywach mają wpływ na procesy nowotworzenia również u zwierząt. Likopen hamuje proliferację komórek kostniakomięsaka w warunkach *in vitro* (19). Karotenoid ten w dużych ilościach występuje w dojrzałych pomidorach. To właśnie jemu za-

wdzięczają one czerwoną barwę. Najwyższe stężenia likopenu u psów otrzymujących dodatek tej substancji stwierdza się w wątrobie, śledzionie, nadnerczach, węzłach chłonnych i jelitach (10).

Wykazano związek między podawaniem przez okres jednego roku, co najmniej trzy razy w tygodniu, warzyw żółto-pomarańczowych i zielonolistnych, a zmniejszonym ryzykiem raka przejściowokomórkowego pęcherza moczowego u terierów szkockich, które są predysponowane do rozwoju tego nowotworu.

Takiej zależności nie wykryto zaś w przypadku warzyw należących do rodziny kapustowatych, takich jak: kapusta, brokuły, kalafior, brukselka i jarmuż (15). Brokuły stanowią źródło substancji przeciwnowotworowych, które po wchłonięciu do krwi psów wykazują aktywność biologiczną (3).

Antyoksydanty występujące w warzywach i owocach należą do składników odżywczych, które mogą spowolnić rozwój zaburzeń poznawczych u starzejących się psów. Zaburzenia te mogą wynikać z uszkodzeń oksydacyjnych makromolekuł komórkowych w mózgu, które są konsekwencją powstawania zwiększonych ilości reaktywnych form tlenu. Dobre efekty uzyskano w badaniach, w których psy w podeszłym wieku żywiono karmą zawierającą komponenty warzywne i owocowe oraz dodatek witaminy E, witaminy C, kwasu alfa-liponowego i L-karnityny. Wzbogacanie karmy w te składniki ma korzystny wpływ na komórki nerwowe, co wynika z poprawy funkcjonowania mitochondriów (8).

Naturalne antyoksydanty pokarmowe budzą zainteresowanie w żywieniu psów sportowych. Badania dotyczące tego zagadnienia przeprowadzono na psach zaprzęgowych, którym podawano borówki stanowiące bogate źródło związków polifenolowych. Borówki użyte w ilości wynoszącej 2 % dawki pokarmowej poprawiają status antyoksydacyjny organizmu po ćwiczeniach. Mogą zatem chronić przed uszkodzeniami oksydacyjnymi wywołanymi wysiłkiem fizycznym (5).

Substancje biologicznie czynne zawarte w ekstraktach z owoców niektórych roślin mają właściwości lecznicze. Wyciąg z owoców róży wielokwiatowej podany doustnie moduluje proces zapalny i łagodzi objawy kliniczne u psów z atopowym zapaleniem skóry (16). Wykazano korzystny wpływ preparatu otrzymanego z owoców aktinidii ostrolistnej na przebieg leczenia tej choroby (12). W badaniach przeprowadzonych w warunkach *in vitro* zauważono, że wyciągi z owoców derenia jadalnego i jarzębiny działają przeciw bakteriom wyizolowanym z moczu psów z zakażeniami układu moczowego (1). Wyciąg z żurawiny znajduje zastosowanie w leczeniu zakażeń układu moczowego.

Warzywa i owoce są przydatne w produkcji karm komercyjnych. Ziemiaki znajdują zastosowanie jako źródło węglowodanów. Mają one duże znaczenie w produkcji karm bezzbożowych. W ostatnich latach wzrasta zaintereso-

wanie dodawaniem warzyw i owoców do karm komercyjnych w celu wzbogacenia ich w antyoksydanty pokarmowe. Kanadyjscy naukowcy ocenili zawartość polifenoli w tamtejszych suchych karmach komercyjnych dla psów i kotów, w których składzie były wymienione borówki. Więcej polifenoli wykryto w karmach dla psów, co może wynikać z większego dodatku różnych warzyw i owoców. Niska zawartość tych substancji w badanych karmach sprawia jednak, że nie stanowią one istotnego ich źródła (11). Wskazane jest zatem stosowanie większych ilości komponentów bogatych w polifenole i pozostałe antyoksydanty pokarmowe.

W produkcji karm komercyjnych można stosować wyciąki warzywne i owocowe, które należą do produktów ubocznych przemysłu owocowo-warzywnego. Powstają one w procesie produkcji soków. Soki są przeznaczone do spożycia przez ludzi, a wyciąki mogą służyć jako składniki karm dla zwierząt. Znaczna część składników odżywczych działających prozdrowotnie, które są obecne w surowych warzywach i owocach, przenika do soku. Nie znaczy to jednak, że wyciąki są pozbawione tych substancji. Stanowią one jednak przede wszystkim źródło włókna pokarmowego, które reguluje funkcjonowanie przewodu pokarmowego.

Włókno pokarmowe ulega fermentacji przez mikroflorę jelitową. Badania naukowe koncentrują się na wpływie wyciąków na procesy fermentacji w jelitach. Psy żywione karmą z dodatkiem świeżych wyciąków jabłkowych w ilości 70 g/kg trochę gorzej trawią składniki odżywcze i wydalają więcej kału, co wynika z większej podaży włókna pokarmowego. Kał tych psów ma niższe pH. Nie odnotowano wpływu takiej karmy na konsystencję kału i zawartość w nim bakterii (2). Suszone wyciąki jabłkowe w ilości wynoszącej 9 % dawki pokarmowej powodują wzrost stężenia kwasu masłowego w kale dorosłych psów. Jednocześnie następuje obniżenie stężeń kwasu propionowego i amoniaku. Towarzyszą temu pewne zmiany w składzie flory bakteryjnej kału. Nawet taki duży dodatek wyciąków jabłkowych nie ma wpływu na smakowość karmy. Wraz ze zwiększeniem ich udziału w dawce pokarmowej pogarsza się jednak strawność składników odżywczych (4).

Badania przeprowadzone na dorosłych psach dowodzą, że wyciąki marchwiowe stanowią dobre źródło włókna pokarmowego. Taki wniosek wyciągnięto nawet

po użyciu karmy zawierającej ponad 7 % włókna pochodzącego z wyciąków marchwiowych (6). W wyniku fermentacji wyciąków marchwiowych w warunkach *in vitro* powstaje więcej krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych niż po użyciu wyciąków jabłkowych i pomidorowych (17). Wyciąki pomidorowe mogą być stosowane jako źródło włókna pokarmowego w karmach dla psów kilkumiesięcznych, dorosłych oraz w podeszłym wieku (9).

Wzbogacanie diety psów w warzywa i owoce zawierające różne składniki odżywcze działające prozdrowotnie jest rozsądniejszym rozwiązaniem niż stosowanie syntetycznych substancji. Można w tym miejscu przytoczyć badania, w których psy żywiono karmą z dodatkiem syntetycznych witamin antyoksydacyjnych i (lub) komponentów warzywnych i owocowych. Po użyciu komponentów warzywnych i owocowych stwierdzono wyższe stężenie witaminy C we krwi. Może to być spowodowane obecnością różnych naturalnych substancji antyoksydacyjnych, które mogą wpływać na metabolizm witaminy C (20).

Opiekunowie psów mogą czasami przeczytać lub usłyszeć, że warzywa i owoce podawane od czasu do czasu nie zaszkodzą. Tymczasem to właśnie takie postępowanie stwarza pewne ryzyko, gdyż przewód pokarmowy nie jest przystosowany do ich trawienia. W konsekwencji mogą wystąpić zaburzenia żołądkowo-jelitowe, a opiekun psa może zrezygnować z urozmaicenia jego diety. Stopniowe wprowadzanie nowych pokarmów do diety zwierząt pozwala uniknąć tego problemu.

Podsumowanie

Wielu opiekunów psów nie potrafi wyobrazić sobie diety swoich zwierząt bez warzyw. Niektórzy podają im również owoce. Pokarmy te urozmaicają dietę i wzbogacają ją w naturalne substancje działające prozdrowotnie. Dużo warzyw i owoców zawiera sporo związków polifenolowych i karotenoidów, które należą do antyoksydantów pokarmowych. Substancje biologicznie czynne zawarte w ekstraktach z owoców niektórych roślin mają właściwości lecznicze.

Psy gorzej trawią warzywa i owoce niż pokarmy zwierzęce. Niemniej powinny one stanowić uzupełnienie dobrze zbilansowanej dawki pokarmowej. Niektóre warzywa i owoce mogą jednak zaszkodzić psom, zwłaszcza winogrona,

rodzynki, awokado, czosnek, cebula, por i szczypiorek. Niedojrzałe pomidory nie nadają się do stosowania, co wynika z obecności szkodliwych alkaloidów. Dużo szkodliwych glikoalkaloidów zawierają zazieleniałe, skiełkowane bulwy ziemniaków. Nieświeże, a tym bardziej zepsute warzywa i owoce też nie powinny znaleźć się w psiej misce. ●

Piśmiennictwo

- Aurori M., Novac C. S., Nadás G. C., Crăciun S., Fiț N., Andrei S.: The Antimicrobial Effect of Cornus mas L. and Sorbus aucuparia L. Fruit Extracts against Resistant Uropathogens in Correlation with the Prevalence of Urinary Tract Infections in Companion Animals. „Pharmaceuticals (Basel)”, 2024, 17, 814.
- Brambillasca S., Britos A., Deluca C., Fraga M., Cajarville C.: Addition of citrus pulp and apple pomace in diets for dogs: influence on fermentation kinetics, digestion, faecal characteristics and bacterial populations. „Arch. Anim. Nutr.”, 2013, 67, 492-502.
- Curran K. M., Bracha S., Wong C. P., Beaver L. M., Stevens J. F., Ho E.: Sulforaphane absorption and histone deacetylase activity following single dosing of broccoli sprout supplement in normal dogs. „Vet. Med. Sci.”, 2018, 4, 357-363.
- De Brito C. B. M., Menezes Souza C. M., Bastos T. S., Mesa D., Oliveira S. G., Félix A. P.: Effect of dietary inclusion of dried apple pomace on faecal butyrate concentration and modulation of gut microbiota in dogs. „Arch. Anim. Nutr.”, 2021, 75, 48-63.
- Dunlap K. L., Reynolds A. J., Duffy L. K.: Total antioxidant power in sled dogs supplemented with blueberries and the comparison of blood parameters associated with exercise. Comp. Biochem. „Physiol. A Mol. Integr. Physiol.”, 2006, 143, 429-34.
- Eisenhauer L., Vahjen W., Dadi T., Kohn B., Zentek J.: Effects of Brewer's spent grain and carrot pomace on digestibility, fecal microbiota, and fecal and urinary metabolites in dogs fed low- or high-protein diets. „J. Anim. Sci.”, 2019, 97, 4124-4133.
- Hall J. A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Panicker K. S., Bobe G., Jewell D. E.: Nutritional Interventions that Slow the Age-Associated Decline in Renal Function in a Canine Geriatric Model for Elderly Humans. „J. Nutr. Health Aging”, 2016, 20, 1010-1023.
- Head E., Nukala V. N., Fenoglio K. A., Muggenburg B. A., Cotman C. W., Sullivan P. G.: Effects of age, dietary, and behavioral enrichment on brain mitochondria in a canine model of human aging. „Exp. Neurol.”, 2009, 220, 171-6.
- Kara K., Güçlü B. K., Baytok E.: The effect of age and processing on the in vitro fermentation of fibrous feedstuffs by labrador retriever dogs. „Vet. Res. Commun.”, 2022, 46, 1131-1146.
- Korytko P. J., Rodvold K. A., Crowell J. A., Stacewicz-Sapuntzakis M., Diwackar-Navsariwala V., Bowen P. E., Schalch W., Levine B. S.: Pharmacokinetics and tissue distribution of orally administered lycopene in male dogs. „J. Nutr.”, 2003, 133, 2788-92.
- Kosmal P. A. L., Dilger R. N., Bauer L., Saunders-Blades J., Shoveller A. K.: A „berry” small inclusion: 40 types of commercial dog and cat kibble with added blueberries provide low levels of quercetin, free phenolics, and alkali-labile phenolics. „J. Anim. Sci.”, 2025, 103, skaf258.
- Marsella R., Messinger L., Zabel S., Rosyckuck R., Griffin C., Cronin P. O., Belofsky G., Lindemann J., Stull D.: A randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the effect of EFF1001, an Actinidia arguta (hardy kiwi) preparation, on CADESI score and pruritus in dogs with mild to moderate atopic dermatitis. „Vet. Dermatol.”, 2010, 21, 50-57.
- O'Brien J. S., Lawson E., Dog Aging Project Consortium, Tolbert M. K., Ruple A.: Findings from the Dog Aging Project: home-prepared diets for companion dogs feature diverse ingredients, and few are nutritionally complete. „Am. J. Vet. Res.”, 2025, 86, ajvr. 25.06.0216.
- Pattison K. F., Zentall T. R.: Suboptimal choice by dogs: when less is better than more. „Anim. Cogn.”, 2014, 17, 1019-22.
- Raghavan M., Knapp D. W., Bonney P. L., Dawson M. H., Glickman L. T.: Evaluation of the effect of dietary vegetable consumption on reducing risk of transitional cell carcinoma of the urinary bladder in Scottish Terriers. „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 2005, 227, 94-100.
- Shin H.-Y., Shin S. H., Shin H. S., Tae H.-J., Kim H.-J., Hwang J. H.: Oral treatment with Rosa multiflora fructus extract modulates mast cells in canine atopic dermatitis. „Front. Vet. Sci.”, 2025, 12, 1531313.
- Swanson K. S., Grieshop C. M., Clapper G. M., Shields R. G. Jr., Belay T., Merchen N. R., Fahey G. C. Jr.: Fruit and vegetable fiber fermentation by gut microflora from canines. „J. Anim. Sci.”, 2001, 79, 919-26.
- Turner R. G.: Effect of prolonged feeding of raw carrots on vitamin A content of liver and kidneys in the dog. „Proc. Soc. Exp. Biol. Med.”, 1934, 31, 866-868.
- Wakshlag J. J., Balkman C. E.: Effects of lycopene on proliferation and death of canine osteosarcoma cells. „Am. J. Vet. Res.”, 2010, 71, 1362-1370.
- Wedekind K. J., Zicker S., Lowry S., Paetau-Robinson I.: Antioxidant status of adult beagles is affected by dietary antioxidant intake. „J. Nutr.”, 2002, 132 (Supplement), 1658-1660.
- Zentek J., Meyer H.: Granulated carrots (Daucus carota) in dog nutrition. „Schweiz. Arch. Tierheilkd.”, 1993, 135, 22-8.

Adam Mirowski, e-mail: adam_mirowski@o2.pl

Folk
perfekcyjna równowaga
mięsa i warzyw

Doradca klienta:
+48 538 188 285
+48 883 315 760
kontakt@pupilhurt.pl
pupilkarma.pl

PUPIL KARMA



WYBRANE JEDNOSTKI CHOROBOWE U PSÓW I KOTÓW USZKADZAJĄCE UKŁAD MOCZOWY

32

Agnieszka Sikorska-Kopyłowicz¹, Małgorzata Snella²

¹ Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

² Studentka Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Do uszkodzenia układu moczowego u psów i kotów prowadzą zarówno choroby górnych (nerek, moczowodów), jak i dolnych dróg moczowych – pęcherza moczowego i cewki moczowej. Czynniki wpływającymi na wystąpienie tych schorzeń są: rasa, płeć, wiek, dieta, status immunologiczny, przebyte urazy w obrębie układu moczowego i zabieg kastracji. Choroby urologiczne najczę-

ściej dotyczą zwierząt dojrzałych i starszych, ale mogą wystąpić również u psów i kotów młodych, obciążonych genetycznymi predyspozycjami rasowymi (3). Powiązane są z szeregiem objawów obejmujących zaburzenia mikcji, takie jak krwimocz, stranguria czy poliuria, a także z zaburzeniami ogólnoustrojowymi, m.in. elektrolitowymi, hormonalnymi i krążeniowymi. Do często diagnozowanych chorób układu moczowego zalicza się przewlekłą chorobę nerek

(CKD), ostre uszkodzenie nerek (AKI) i kamicę moczową (1).

Przewlekła choroba nerek

Przewlekła choroba nerek (CKD) to najczęstsza choroba nerek, a także przyczyna zejść śmiertelnych u zwierząt towarzyszących – zaraz obok niewydolności krążenia (4). Objawia się zmianami strukturalnymi i/lub funkcjonalnymi w jednej lub obu nerkach – może wów-

Selected disease entities causing urinary tract damage in dogs and cats

Urinary tract diseases in dogs and cats constitute a significant clinical problem in veterinary medicine. The most frequently diagnosed conditions include chronic kidney disease (CKD), acute kidney injury (AKI), and urolithiasis. Numerous factors influence the development of these diseases, including age, breed, gender, diet, immune status, use of nephrotoxic drugs, and concomitant diseases such as hypothyroidism.

Keywords: dogs, cats, urinary system, chronic kidney disease, acute kidney injury, urolithiasis.

czas dojść do upośledzenia czynności kłębuszków nerkowych, kanalików nerkowych, tkanki śródmiąższowej albo naczyń nerkowych. Zmiany te są nieodwracalne i postępujące, nawet w przypadku usunięcia pierwotnej przyczyny choroby. U pacjentów z CKD dochodzi do zmniejszenia liczby funkcjonujących nefronów w nerkach i występowania w nich hiperfiltracji, co prowadzi po dłuższym czasie do ich zniszczenia (2, 3, 4). Do czynników predysponujących zalicza się przede wszystkim podeszły wiek, ale też przyjmowanie leków nefrotoksycznych i przebyte ostre uszkodzenie nerek (1).

Przebieg choroby, w większości przypadków, przez długi czas pozostaje bezobjawowy. Najczęściej dopiero w III stadium choroby zauważany jest wielomocz, wzmożone pragnienie, brak łaknienia, utrata masy ciała i apatia. U psów może wystąpić też nocna konieczność oddawania moczu (nykturia). Biegunki pojawiają się rzadko. Stwierdzana jest matowa sierść, zła kondycja ogólna oraz owrzodzenia i nieprzyjemny zapach z jamy ustnej (4).

W diagnostyce przewlekłej choroby nerek stężenie kreatyniny w surowicy określone jest jako marker współczynnika filtracji kłębuszkowej (GFR). Na tej podstawie możliwe jest sklasyfikowanie CKD według skali Międzynarodowego Towarzystwa Nefrologicznego (IRIS). Wyróżnia się 4 stadia choroby – w I stadium nie stwierdza się azotemii nerkowej; w kolejnych stadiach jest ona obecna, kolejno: II – łagodna, III – umiarkowana, IV – ciężka. Dodatkowo wyróżniane są podklasy na podstawie białkomoczu, który może świadczyć o uszkodzeniu kłębuszków i/lub kanalików nerkowych, a także ciśnienia krwi pozwalającego oce-

nić ryzyko uszkodzenia narządów końcowych (1, 4, 5). Jest jednak wiele czynników wpływających na zmianę stężenia kreatyniny w surowicy, które trzeba uwzględnić, np. wiek, rasa, płeć, masa mięśniowa. Przydatne jest skorelowanie wyników ze stężeniem mocznika i ciężarem właściwym moczu (1). Ponadto biochemia krwi u pacjentów z CKD często wykazuje hiperfosfatemie, hiperkalcemię i hipokaliemię, a w zaawansowanych przypadkach rozwija się kwasica metaboliczna. W USG nerek obserwowana jest hiperechogeniczność tkanki nerki i zatarcie korowo-rdzeniowe, a przy zastosowaniu dopplerowskiej metody pomiaru przepływu naczyniowego stwierdza się wzrost oporu naczyniowego (4). Możliwe jest również stwierdzenie obniżonej czynności nerek przy użyciu zastępczych markerów GFR, takich jak symetryczna dimetyloarginina (SDMA) czy cystatyna C (1, 4).

Celem leczenia CKD jest zachowanie czynności nerek, spowolnienie progresji choroby i tym samym – poprawa jakości życia pacjenta. Terapia CKD ma charakter wspomagający i objawowy, bowiem wiąże się z szeregiem możliwych powikłań. Hiperfosfatemia, będąca częstą konsekwencją choroby nerek, kontrolowana jest przez odpowiednią dietę i dodawanie do karmy preparatów wiążących fosfor. W przypadku nadciśnienia stosowane są inhibitory konwertazy angiotensyny (ACE), blokery receptora angiotensyny i blokery kanału wapniowego. Białkomocz może być łagodzony m.in. ubogobiałkową dietą, zwiększeniem podaży kwasów omega-3 i stosowaniem ACE. W przypadku wystąpienia kwasicy metabolicznej w III i IV stadium CKD, konieczne jest doustne podawanie wodorowęglanu sodu. Do powikłań należy także niedokrwistość, wynikająca często z niedoboru erytropoetyny – wówczas wskazana jest jej suplementacja. Istotne jest kontrolowanie stanu zdrowia dróg moczowych w kierunku ewentualnych zakażeń i wdrożenie antybiotykoterapii zgodnej z antybiogramem, co zapobiegnie odmiedniczkowemu zapaleniu nerek, mogącemu pogłębiać CKD. Kolejnym ważnym elementem leczenia jest płynoterapia – u zwierząt z utrzymującym się odwodnieniem podawany jest podskórnie 0,9 % chlorek sodu lub płyn Ringera z mleczanami. W przypadku ciężkiego odwodnienia lub mocznicy, hospitalizacja i dożylna podawanie płynów są zazwyczaj niezbędne (1, 2).

Kluczowym elementem leczenia jest dietoterapia (wprowadzana stopniowo). Dieta nerkowa charakteryzuje się zredu-

kowaną ilością białka, fosforu i sodu, podwyższonym poziomem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, potasu i przeciwutleniaczy oraz działaniem alkalizującym (1, 2, 4, 5). U pacjentów w zaawansowanym stadium choroby powszechny jest brak apetytu, dlatego warto zastosować wówczas leki pobudzające apetyt oraz wprowadzić leczenie wspomagające w postaci środków gastroprotektoryjnych i przeciwwymiotnych. W przypadku braku skuteczności niezbędne może okazać się wspomaganie odżywiania, np. poprzez sondę przełykową (1, 2).

Ostre uszkodzenie nerek

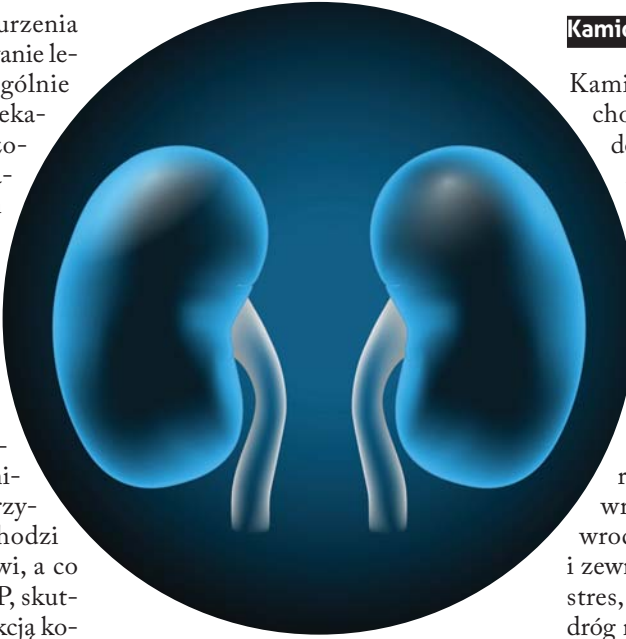
Ostre uszkodzenie nerek (AKI) jest zespołem zaburzeń związanych z nagłym uszkodzeniem mięszu i upośledzeniem czynności nerek, tj. regulacji homeostazy płynów ustrojowych, równowagi kwasowo-zasadowej i elektrolitowej, produkcji hormonów oraz wydalaniem zbędnych produktów metabolizmu i ksenobiotyków. Zaburzenia te wynikają najczęściej z niedokrwienia i zadziałania czynników toksycznych lub zakaźnych (1, 6, 7). Ich konsekwencją często jest ostra niewydolność nerek (ARF), która jest najbardziej zaawansowaną formą AKI (1, 6).

Nerki otrzymują 20 % pojemności minutowej serca, z czego wynika ich podatność na urazy toksyczne (1, 6, 7). Ponadto są narządami o wysokim zapotrzebowaniu metabolicznym (do 10 % całkowitego zużycia tlenu przez organizm), dlatego też są wrażliwe na hipowolemię, hipoperfuzję i niedotlenienie. Lokalizacja uszkodzeń jest różna i często powiązana ze spożyciem konkretnej substancji nefrotoksycznej. Uszkodzenie kłębuszków nerkowych lub naczyń kłębuszkowych może wystąpić po ukąszeniu przez węże i przyjęciu przez zwierzę niesteroidowych leków przeciwzapalnych (mogących wywołać także martwicę brodawek nerkowych), niektórych antybiotyków czy leków tyreostatycznych. Martwicę kanalików nerkowych wywołują: aminoglikozydy, amfoterycyna B, tetracykliny, rozpuszczalniki organiczne, leki przeciwnowotworowe, metale ciężkie, rośliny zawierające rozpuszczalne szcawiany, winogrona, rodzyнки i toksyczne dla kotów lilie. Możliwa jest także mineralizacja nerek spowodowana przez witaminę D i jej analogi oraz rodentycydy zawierające cholekalcyferol (6). Należy pamiętać, że istnieje szereg czynników predysponujących do wystąpienia AKI – odwodnienie (najważniejsze i najczęściej obserwowane), współistniejąca cho-

roba nerek, podeszły wiek, zaburzenia równowagi elektrolitowej, podawanie leków nefrotoksycznych (szczególnie równoczesne leczenie kilkoma lekami o takim potencjale), obniżona objętość wyrzutowa serca, zabiegi w znieczuleniu ogólnym i niewydolność wielonarządowa (MODS) (1, 6, 7).

Patofizjologia obejmuje 4 fazy – inicjacji, propagacji, podtrzymania i naprawy. Faza inicjacji pojawia się w ciągu pierwszych minut lub godzin po zadziałaniu czynnika uszkadzającego, którego rodzaj determinuje dalszy przebieg AKI. W przypadku niedokrwienia dochodzi do upośledzenia przepływu krwi, a co za tym idzie – wyczerpania ATP, skutkującego uszkodzeniem i dysfunkcją komórek. Możliwe jest również bezpośrednie działanie nefrotoksyczne niektórych czynników (zaburzanie metabolizmu komórkowego) prowadzące do śmierci komórek kanalików i kłębuszków nerkowych. Etap ten najczęściej pozostaje niezauważony, natomiast wdrożenie leczenia w tym momencie mogłoby w dużym stopniu poprawić rokowanie pacjenta. Faza propagacji, trwająca od kilku godzin do kilku dni po uszkodzeniu, związana jest z pogłębiającą się hipoksją i rozwojem odpowiedzi zapalnej tkanki nerkowej. Kolejna faza (podtrzymania) charakteryzuje się zachodzącymi często jednocześnie postępującymi uszkodzeniami komórek, a także procesami naprawczymi. Trwa nawet do kilku tygodni, mając swój początek około 3. dnia po zadziałaniu czynnika. Ostatnia faza AKI jest najdłuższym etapem – trwa nawet kilka miesięcy. Zachodzi w niej proces naprawy i reorganizacji komórek, dzięki czemu obserwowana jest stopniowa poprawa czynności nerek. Jednakże w niektórych przypadkach uszkodzenia są na tyle duże, że stan ten, poprzez włóknienie i bliznowacenie nabłonka nerkowego, przechodzi w przewlekłą chorobę nerek (1, 7).

Diagnostyka AKI opiera się na wywiadzie, badaniu klinicznym, badaniach laboratoryjnych i USG jamy brzusznej. Wywiad udziela informacji o ewentualnej ekspozycji zwierzęcia na substancje nefrotoksyczne i obecności czynników predysponujących. Objawy często obejmują zaburzenia diurezy (poliuria lub częściej – oliguria do anurii), wymioty i postępujące odwodnienie. W trakcie palpacji stwierdzana jest bolesność w obrębie jamy brzusznej (1, 6, 7). Badania la-



Kamica moczowa

Kamica moczowa nie jest pojedynczą chorobą – to termin odnoszący się do przyczyn i skutków obecności kamieni w drogach moczowych (w dowolnym ich odcinku). Kamienie moczowe różnią się składem mineralnym, na podstawie którego wyróżnia się kamicę: szczawianowo-wapniową, struwitową, moczanową i cystynową (1, 8). Czynniki predysponujące do wystąpienia kamicy dzieli się na wewnątrzpochodne (rasa, uwarunkowania genetyczne, płeć, wiek, wrodzone wady dróg moczowych, wrodzone zaburzenia metabolizmu) i zewnątrzpochodne (dieta, środowisko, stres, choroby nabyte (m.in. zakażenia dróg moczowych)) (1, 3).

Diagnostyka kamicy moczowej obejmuje przede wszystkim metody obrazowe – USG i RTG. Kamienie można podzielić na cieniujące, tj. struwity i szczawiany wapnia, a także niecieniujące – kamienie moczanowe i cystynowe. Te drugie mogą być niewykrywalne w badaniu radiograficznym. W przypadku kamieni w pęcherzu moczowym obserwowany jest częstomocz, bolesne oddawanie moczu (stranguria), krwiomocz lub ich kombinacje. USG jamy brzusznej jest bardzo czułą metodą diagnostyczną, często wykorzystywaną, którą powinno się uzupełnić badaniem RTG – pozwala ono na precyzyjniejsze określenie wielkości kamieni i stwierdzenie ewentualnych kamieni w cewce moczowej u psów samców. W kamicy nerkowej i moczowodowej objawy mogą być różne w zależności od obecności lub braku niedrożności moczowodu i choroby nerek. Tak samo jak w przypadku kamicy pęcherza moczowego, wykorzystuje się zarówno USG, jak i RTG – radiografia ma dużą czułość w wykrywaniu złogów w górnych drogach moczowych (u kotów większość z nich stanowią szczawiany wapnia), natomiast ultrasonografia jest pomocna w określeniu stopnia nasilenia wodonercza i rozszerzenia moczowodu, a także pokazuje, który moczowód jest niedrożny (1).

Kamica szczawianowo-wapniowa jest najczęściej występującym rodzajem. Patomechanizm jej powstawania nie został do tej pory poznany, znane są jedynie czynniki ryzyka dla wystąpienia tego konkretnego typu kamieni moczowych – średni wiek, płeć męska (głównie kastraty), niskie stężenie potasu i wapnia w diecie, karmy wysokobiałkowe, zmniejszone przyjmowanie płynów i silnie zakwaszony moczek (1, 8).

laboratoryjne wykazują silną azotemię, hiperkaliemię, hiperfosfatemię, białkomocz oraz obecność leukocytów i erytrocytów w osadzie moczu. Nerki w badaniu USG mogą się zmieniać w zależności od fazy uszkodzenia – wraz z jego rozwojem stają się coraz bardziej obrzęknięte i echogeniczne. Dodatkowo, w niektórych przypadkach, można zaobserwować poszerzenie miedniczek nerkowych z cechami zastojów moczu (7).

Kluczowym elementem terapii AKI jest płynoterapia, której celem jest wyrównanie zaburzeń hemodynamicznych nerek i równowagi wodno-elektrolitowej (1, 6). Płyny powinny być podawane dożylnie, a wyrównanie zapotrzebowania na płyny powinno być uzupełnione w ciągu 4-6 godzin (w przypadku choroby krążeniowo-oddechowej wolniej). Konieczne jest monitorowanie pacjenta w kierunku przewodnienia, które może doprowadzić do obrzęku płuc, a bardzo trudno jest je skorygować. W przypadku utrzymującego się, pomimo płynoterapii, skąpomoczu należy rozważyć podanie mannitolu lub furosemidu (1). Spożyte substancje toksyczne lub wysokie stężenie mocznika mogą prowadzić do uszkodzeń błony śluzowej przewodu pokarmowego – można wówczas stosować leki osłonowe. Istotne jest również kontrolowanie nudności i wymiotów (6). Dializa otrzewnowa jest rozwiązaniem dla psów i kotów z ciężką mocnicą, kwasicą i hiperkaliemią. Ponadto stosowana jest w trakcie terapii przewodnienia lub w celu przyspieszenia wydalania toksyn. Dobrze sprawdza się u pacjentów opornych na standardową płynoterapię (1).

Kamica struwitowa (kamica fosforanu amonowo-magnezowego) charakteryzuje się występowaniem kamieni większych niż szczawianowo-wapniowe i często o gładkiej powierzchni (1, 9). U psów zdecydowana większość tych kamieni jest konsekwencją zakażeń bakteriami *Staphylococcus pseudintermedius* lub *Proteus mirabilis*, które hydrolizują mocznik do amoniaku i dwutlenku węgla, co podwyższa pH moczu, a powstały amoniak tworzy kryształy amonowo-magnezowo-fosforanowe. U kotów częściej pojawiają się kamienie struwitowe bez obecności zakażenia – w wyniku przesylenia moczu związkami tworzącymi złogi. Wówczas występują one głównie w postaci pojedynczego, dużego kamienia w pęcherzu moczowym (1, 8, 9).

Kamica moczanowa u kotów jest słabo poznana, jednak wiadomo, że na jej rozwój wpływają właściwości moczu, m.in. hiperurykozuria, mała objętość i niskie pH moczu (8). Z kolei u psów, duże znaczenie odgrywają predyspozycje rasowe, przede wszystkim u dalmatyńczyków – zaburzony metabolizm puryn prowadzący do wydalania kwasu moczowego (zamiast alantoiny) z moczem. W przypadku ras niepredysponowanych przy-

czynną może być pierwotna choroba wątroby lub patologie powodujące zaburzenia jej czynności (krążenie wrotno-oboczne czy hipoplazja żyły wrotnej), co wywołuje zwiększone wydalanie amoniaku i kwasu moczowego z moczem (1).

Kamica cystynowa znacznie częściej diagnozowana jest u psów niż kotów. U psów związana jest z mutacją w genie SLC3A1 i SLC7A9, u kotów – SLC3A1. Cystynuria spowodowana jest brakiem wchłaniania zwrotnego cysteiny z przesączu kłębuszkowego, gdyż geny ulegające mutacji odpowiedzialne są za syntezę podjednostek wymaganych dla systemu transporterów aminokwasów dwuzasadowych. Kluczowe w tym schorzeniu jest postępowanie dietetyczne – dieta wilgotna i niskobiałkowa, a także utrzymywanie pH moczu na poziomie >6,5-7,0 (cystyna lepiej rozpuszcza się w moczu zasadowym) (1, 8).

Kamicę moczową leczy się zachowawczo (dieterapia i leczenie farmakologiczne) lub interwencyjnie. Wybór metody zależy od rodzaju i lokalizacji kamieni moczowych oraz przebiegu klinicznego, m.in. wystąpienia niedrożności. Należy jednak pamiętać, że pacjenci po leczeniu interwencyjnym wymagają

też wprowadzenia odpowiednich działań profilaktycznych, zapobiegających nawrotom kamicy. ●

Piśmiennictwo

- Chen H, Segev G. Evaluation of oxidative stress in dogs and cats with chronic kidney disease. „J Vet Intern Med.”, 2024, 38 (6): 3105–3110.
- Lawson JS, Williams TL. Extracellular vesicles in kidney disease – A veterinary perspective. „The Veterinary Journal (Vet J)”, 2024 12, 308: 106247.
- Summers S, Quimby J. Insights into the gut-kidney axis and implications for chronic kidney disease management in cats and dogs. „The Veterinary Journal (Vet J.)”, 2024 8, 306: 106181.
- Grauer G. F.: Wytyczne dotyczące leczenia przewlekłej choroby nerek u psów i kotów. Zalecenia Międzynarodowego Towarzystwa Nefrologicznego. „Weterynaria po Dyplomie” 2018, 3.
- Latek U. i wsp.: Ostre uszkodzenie nerek jako konsekwencja zatrucia u psów i kotów. „Magazyn Weterynaryjny”, 2022, 7-8.
- International Renal Interest Society (IRIS). Best practice consensus guidelines for the diagnosis and management of acute kidney injury in cats and dogs. „The Veterinary Journal”, 2024, 305: 106068.
- Dadousis C. i wsp.: Renal Disease in Cats and Dogs – Lessons Learned from Text-Mined Trends in Humans. „Animals”, 2024, 14 (23): 3349.
- Yayingül R.: Clinical, Laboratory, Radiography and Ultrasonography Findings and Surgical Treatment of Lower Urinary System Urolithiasis in Cats and Dogs. „Animal Health Production and Hygiene”, 2024, 13 (1): 23-30.

Agnieszka Sikorska-Kopyłowicz,
e-mail: agnieszka.sikorska-kopylowicz@upwr.edu.pl

Analizatory **Weterynaryjne.pl**

Real-time PCR System

Wykrywanie kodu genetycznego zwierzęcych patogenów

► Parametry

dla psa: 26 patogenów

dla kota: 21 patogenów

dla zwierząt egzotycznych: 21 patogenów

dla koni: 9 patogenów

W tym między innymi:

- FIV/FelV - panel odkleszczowy
- *Chlamydia* - panel oddechowy
- *Leptospira spp.* i wiele innych
- *Hemotropic Mycoplasma*

► Koszt badania od 32 zł

► Łatwy w użyciu - przetestuj u siebie

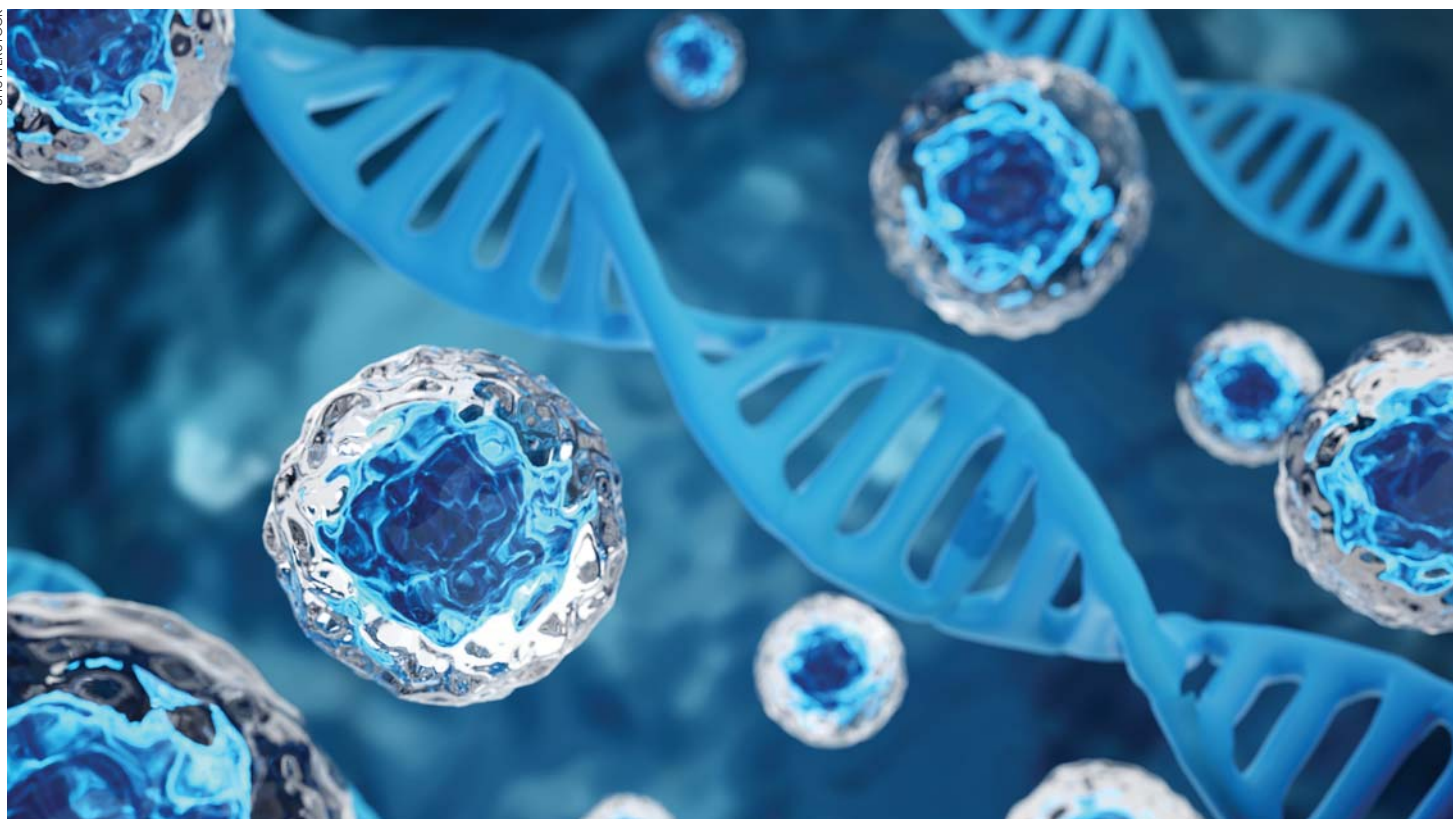
► Prosta obsługa w 2 krokach

► Wynik po ~ 50 min

► Specyficzność/czułość 99,9%



Zadzwoń po więcej informacji: Marek 601 845 055 Dominika 726 300 777 Jolanta 695 554 430



TERAPIE KOMÓRKOWE W WETERYNARII – CZĘŚĆ I. KOMÓRKI MACIERZyste: RODZAJE, ŹRÓDŁA I DROGI PODANIA

Karolina Aleksandra Chodkowska
WIN-FS w Bobrowcu

W ostatnich latach terapie komórkowe stały się jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się kierunków badań w medycynie weterynaryjnej. Rosnące zainteresowanie tym obszarem wynika z kilku czynników. Jednym z nich jest

rozwój biologii komórki oraz biotechnologii. Istotną rolę odgrywa także wzrost zapotrzebowania na nowe, skuteczne metody leczenia chorób przewlekłych i zwyrodnieniowych u zwierząt. W szczególności dotyczy to schorzeń układu ruchu, chorób zapalnych oraz trudno gojących się uszkodzeń tkanek, w których możli-

wości klasycznych metod terapeutycznych są ograniczone (23, 75).

Intensywny rozwój badań nad komórkami macierzystymi to nie tylko rosnąca liczba publikacji naukowych. To także szereg zaawansowanych projektów naukowych i wdrożeniowych. Jednak przede wszystkim to coraz większa licz-

Cellular therapies in veterinary medicine – Part I. Stem cells: types, sources, and routes of administration

Mesenchymal stem cells (MSCs) are currently considered one of the key components of the rapidly developing field of regenerative medicine in veterinary practice. For more than two decades, continuous efforts have been undertaken to develop commercially available therapies for new indications and additional animal species. The therapeutic potential of MSCs results primarily from their ability to modulate the immune response. In addition, these cells can reduce inflammatory processes and stimulate tissue regeneration through the secretion of numerous biologically active factors. In clinical practice, MSCs are used mainly in the treatment of musculoskeletal disorders in dogs and horses. Recent scientific reports indicate that this type of therapy may also be effective in other fields, including ophthalmology, dermatology, and dentistry. Despite promising clinical outcomes, the use of MSCs is still associated with several limitations, such as the lack of full standardization of procedures, variability in cellular properties depending on the donor, and the limited number of long-term clinical studies. The aim of this review is to present the current state of knowledge regarding the mechanisms of action, clinical indications, and safety of MSC-based cell therapies in veterinary medicine.

Keywords: cell therapy, mesenchymal stem cells, immunomodulation, regenerative medicine.

ba produktów komercyjnych i usług oferowanych zarówno w medycynie ludzi jak i w weterynarii. W wielu krajach powstają kolejne banki komórek macierzystych oraz wyspecjalizowane, certyfikowane laboratoria oferujące izolację, hodowlę i przygotowanie materiału komórkowego do zastosowań klinicznych. Terapie komórkowe w weterynarii są głównie dedykowane ortopedii psów i koni (22). Niemniej, zakres potencjalnych zastosowań i gatunków docelowych stopniowo się rozszerza. Kolejne prace naukowe obejmują m.in. dermatologię, okulistykę, stomatologię oraz choroby o podłożu zapalnym i immunologicznym (9, 23, 54).

Szczególne znaczenie w badaniach i praktyce klinicznej przypisuje się mezenchymalnym komórkom macierzystym (mesenchymal stem cells, MSC). Komórki te są obecnie najczęściej wykorzystywanym typem komórek w terapiach regeneracyjnych stosowanych u zwierząt. Wynika to przede wszystkim z ich stosunkowo łatwej izolacji z różnych tkanek organizmu, wysokiego potencjału proliferacyjnego oraz właściwości immunomodulacyjnych. Współczesne badania wskazują, że ich działanie terapeutyczne wynika głównie z mechanizmów parakrynych, w tym z wydzielania licznych biologicznie aktywnych cząsteczek (29). Te bioaktywne czynniki wydzielnicze mogą skutecznie modulować proces zapalny oraz wspierać regenerację uszkodzonych tkanek (54, 75). Pomimo rosnącego zainteresowania tego rodzaju terapiami w weterynarii, wiele aspektów ich stosowania wciąż pozostaje przedmiotem intensywnych badań i dyskusji. Dotyczy to między innymi wyboru optymalnego źródła komórek, rodzaju dawcy, sposobu przygotowania materiału biologicznego (proces hodowli) oraz drogi podania preparatu komórkowego. Istotnym zagadnieniem pozostaje także ocena bezpieczeństwa terapii oraz potencjalnych działań niepożądanych związanych z ich stosowaniem (23).

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie aktualnego stanu wiedzy dotyczącego zastosowania mezenchymalnych komórek macierzystych w medycynie weterynaryjnej, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł komórek, typów dawców, dróg podania oraz bezpieczeństwa stosowania terapii komórkowych.

Definicja mezenchymalnych komórek macierzystych i mechanizm działania

Mezenchymalne komórki macierzyste (mesenchymal stem cells, MSC) to populacja multipotencjalnych komórek progenitorowych obecnych w wielu tkankach organizmu. Komórki te posiadają zdolności do samoodnowy oraz różnicowania w różne typy komórek pochodzenia mezenchymalnego (osteocyty, chondrocyty oraz adipocyty) (25, 49). Zdolność ta stanowi podstawę ich potencjalnego zastosowania w medycynie regeneracyjnej. Pierwsze obserwacje dotyczące komórek o właściwościach mezenchymalnych opisano w latach 60. XX wieku w szpiku kostnym. Naukowcy wykazali wówczas obecność komórek zrębu zdolnych do przylegania do podłoża hodowlanego oraz różnicowania w komórki tkanki

kostnej i chrzęstnej (27). Kolejne badania potwierdziły, że podobne komórki występują również w wielu innych tkankach organizmu, zarówno u ludzi, jak i u zwierząt (10, 45, 57).

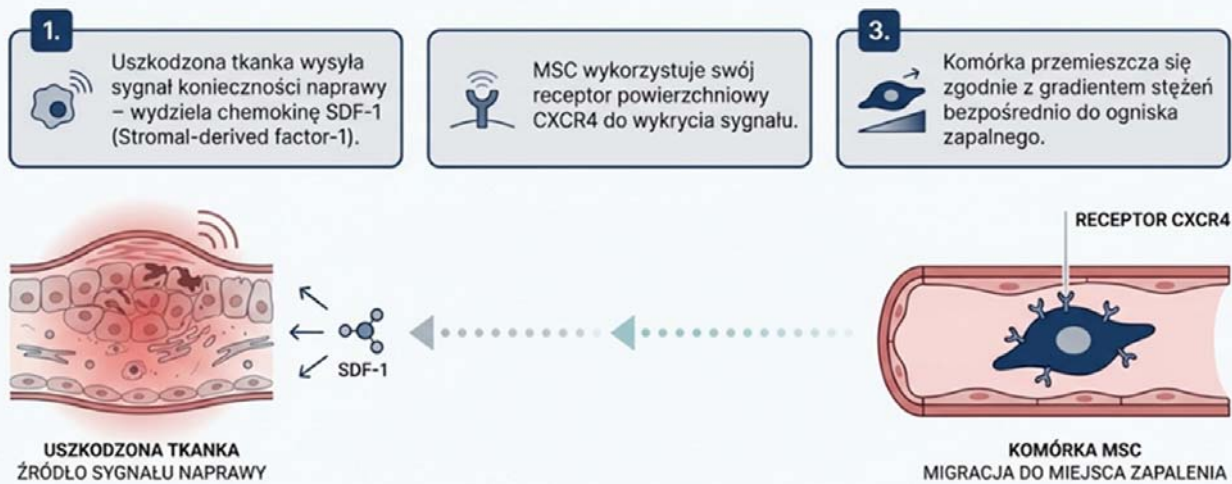
W celu ujednoczenia definicji MSC Międzynarodowe Towarzystwo Terapii Komórkowej (International Society for Cellular Therapy, ISCT) zaproponowało minimalne kryteria identyfikacji tych komórek. Zgodnie z wytycznymi MSC powinny spełniać trzy podstawowe warunki: 1) muszą wykazywać zdolność przylegania do plastikowej powierzchni w standardowych warunkach hodowli komórkowej. 2) powinny wykazywać określony profil markerów powierzchniowych, w tym ekspresję antygenów takich jak CD73, CD90 i CD105 oraz brak ekspresji markerów hematopoetycznych, m.in. CD34, CD45 czy CD14.

3) powinny posiadać zdolność różnicowania w kierunku osteogennym, chondrogennym oraz adipogennym w warunkach *in vitro* (25).

W weterynarii, głównie ze względu na różnice międzygatunkowe, identyfikacja MSC jest bardziej złożona niż w medycynie człowieka. Wynika to także z ograniczonej liczby dostępnych przeciwciał umożliwiających dokładną charakterystykę markerów powierzchniowych komórek u zwierząt. Wiele badań wykazało jednak, że MSC izolowane od zwierząt wykazują podobne cechy biologiczne do komórek ludzkich. Dotyczy to m.in. zdolności przylegania do plastiku, multipotencjalnego różnicowania oraz ekspresji markerów, takich jak CD29 czy CD44 (57, 75). Należy zaznaczyć, że współczesne badania wskazują, że działanie terapeutyczne MSC nie wynika wyłącznie z ich zdolności do różnicowania w nowe komórki tkanek. Coraz więcej doniesień naukowych jasno wskazuje, że kluczową rolę odgrywają jednak mechanizmy parakryne. Komórki te wydzielają liczne czynniki biologicznie aktywne, takie jak cytokiny, chemokiny, czynniki wzrostu oraz pęcherzyki zewnątrzkomórkowe (57, 75). Wymienione substancje mogą modulować przebieg procesu zapalnego, wpływać na odpowiedź immunologiczną oraz wspierać procesy regeneracyjne w uszkodzonych tkankach (12, 36, 57, 69). Z tego względu w literaturze coraz częściej podkreśla się, że MSC pełnią rolę komórek regulatorowych środowiska tkankowego i właśnie przez wydzielanie mediatorów biologicznych wpływają na procesy naprawcze i regeneracyjne zachodzące w organizmie (12, 57).



Rycina 1. Główne mechanizmy działania parakrynnego mezenchymalnych komórek macierzystych. MSC wydzielają liczne mediatory biologiczne tworzące tzw. sekretom, obejmujący m.in. cytokiny, chemokiny, czynniki wzrostu oraz pęcherzyki zewnątrzkomórkowe. Substancje te wpływają na procesy angiogenezy, modulację odpowiedzi immunologicznej, polaryzację makrofagów oraz regenerację uszkodzonych tkanek.



Rycina 2. Mechanizm migracji (homingu) mezenchymalnych komórek macierzystych do miejsca uszkodzenia tkanki. Uszkodzona tkanka wydziela chemokinę SDF-1 (stromal-derived factor-1), która tworzy gradient chemotaktyczny. MSC wykrywają ten sygnał za pomocą receptora CXCR4, co umożliwia ich kierunkową migrację wzdłuż gradientu chemokin do ogniska zapalenia lub uszkodzenia.

Mechanizm działania mezenchymalnych komórek macierzystych

Początkowo zakładano, że terapeutyczne działanie MSC wynika głównie z ich zdolności do różnicowania w komórki uszkodzonych tkanek. Jednak po latach badań wiadomo już, że w większości przypadków główny mechanizm działania ma charakter parakrynnny (Rycina 1). Oznacza to, że komórki te wpływają na otaczające tkanki przede wszystkim poprzez wydzielanie licznych cząsteczek biologicznie aktywnych (45, 49, 50). MSC wydzielają grupę mediatorów, w tym cytokiny, chemokiny, czynniki wzrostu oraz pęcherzyki zewnątrzkomórkowe.

Do najważniejszych należą między innymi vascular endothelial growth factor (VEGF), hepatocyte growth factor (HGF), fibroblast growth factor (FGF), insulin-like growth factor-1 (IGF-1) oraz transforming growth factor beta (TGF-β). Czynniki te mogą wspierać proces angiogenezy, stymulować regenerację tkanek oraz ograniczać proces zapalny w miejscu uszkodzenia (45, 49, 74). Jednym z najlepiej udokumentowanych efektów biologicznych MSC jest ich zdolność do modulowania odpowiedzi immunologicznej. Jest to związane ze zdolnością do regulacji aktywności wielu populacji komórek układu odpornościowego, w tym limfocytów T, limfocytów B, komórek NK oraz komórek dendrytycznych. Ponadto, wykazano, że

MSC mogą hamować proliferację aktywowanych limfocytów T oraz sprzyjać powstawaniu limfocytów regulatorowych (Treg). Dodatkowo mogą wpływać na polaryzację makrofagów w kierunku fenotypu przeciwzapalnego (M2) (30, 45, 50). Co ciekawe, coraz więcej prac sygnalizuje, że MSC mogą również oddziaływać na komórki rezydujące w uszkodzonych tkankach. Wydzielane przez nie czynniki wzrostu mogą stymulować proliferację lokalnych komórek progenitorowych oraz wspierać procesy naprawy tkanek. W wielu modelach eksperymentalnych wykazano także, że MSC mogą ograniczać apoptozę komórek oraz zmniejszać uszkodzenia wywołane stresem oksydacyjnym (45, 49). Zatem, mamy do czynienia

z dwukierunkowym wspieraniem procesu regeneracji-bezpośrednio przez same komórki macierzyste i pośrednio przez substancje przez nie wydzielane. Niezwykle istotną cechą MSC jest także zdolność do migracji w kierunku tkanek objętych procesem zapalnym lub uszkodzeniem. Zjawisko to określane jest jako homing (45, 49, 63) (Rycina 2). Taki rodzaj przemieszczania się komórek regulowany jest przez liczne chemokiny oraz ich receptory. Jednym z najlepiej poznanych mechanizmów jest interakcja między receptorem CXCR4 obecnym na powierzchni MSC a chemokiną stromal-derived factor-1 (SDF-1), którą jest produkowana w miejscu uszkodzenia tkanki (45, 49).

W ostatnich latach coraz większą uwagę zwraca się również na rolę sekretomu MSC. Kolejne badania wskazują, że znaczną część efektów terapeutycznych przypisywanych komórkom macierzystym mogą wywoływać cząsteczki uwalniane przez te komórki, w tym pęcherzyki zewnątrzkomórkowe zawierające białka, lipidy oraz mikroRNA (53). Z tego względu w wielu ośrodkach badawczych prowadzone są intensywne prace nad wykorzystaniem sekretomu MSC jako alternatywy dla terapii komórkowych (45, 49, 74). Temat sekretomu i innych terapii typu cell-free zostanie poruszony w kolejnym artykule.

Źródła komórek macierzystych i charakterystyka dawców

Jednym z kluczowych zagadnień w badaniach nad terapiami komórkowymi jest określenie źródła komórek oraz charakterystyka dawcy, od którego pozyskuje się materiał biologiczny. Należy zaznaczyć, że właściwości biologiczne MSC mogą się różnić w zależności od rodzaju tkanki, z której zostały wyizolowane. Choć MSC wykazują wspólny zestaw cech fenotypowych (ekspresja markerów CD73, CD90, CD105 przy jednoczesnym braku markerów hematopoetycznych), ich potencjał proliferacyjny oraz zdolności do różnicowania wieloliniowego mogą się znacząco różnić w zależności od tkanki źródłowej. Różnice mogą być także związane z cechami samego dawcy (wiek, stan zdrowia, warunki środowiskowe) (11, 23, 57, 74). Wszystkie te czynniki mogą wpływać między innymi na zdolność proliferacyjną komórek, ich potencjał różnicowania oraz właściwości immunomodulacyjne (54, 69, 72). Należy zatem przyjąć, że skuteczność terapii komórkowej w medycynie weterynaryjnej jest ściśle uzależniona od wyboru optymalnego źródła MSC.

Źródła mezenchymalnych komórek macierzystych

Mezenchymalne komórki macierzyste mogą być izolowane z wielu tkanek organizmu zwierząt. W weterynarii najczęściej wykorzystywanymi źródłami MSC są tkanka tłuszczowa oraz szpik kostny uznawane za klasyczne źródła tych komórek (57, 78). W ostatnich latach coraz większe zainteresowanie budzą również tkanki płodowe, takie jak krew pępowinowa, galareta Whartona, łożysko czy błony płodowe. Źródła te charakteryzują się wysokim potencjałem proliferacyjnym oraz stosunkowo niską immunogennością (39, 44, 66). Jak już wcześniej wspomniano, pochodzenie komórek może wpływać na ich zdolność proliferacji, potencjał różnicowania oraz profil wydzielanych mediatorów biologicznych. Z tego względu wybór odpowiedniego źródła MSC jest istotnym elementem planowania terapii regeneracyjnych. Poniżej przedstawiono podstawowe informacje o wybranych rodzajach tkanek źródłowych używanych w badaniach naukowych i weterynaryjnych protokołach terapeutycznych.

Tkanka tłuszczowa

Tkanka tłuszczowa obecnie jest jednym z najczęściej wykorzystywanych źródeł MSC w medycynie weterynaryjnej. Komórki te w literaturze są określane jako adipose-derived mesenchymal stem cells (AD-MSC). Charakteryzują się wysoką wydajnością izolacji oraz stosunkowo łatwym pobraniem materiału biologicznego (78). W wielu badaniach wykazano, że ten rodzaj komórek posiada zdolność różnicowania w kierunku osteogennym, chondrogennym oraz adipogennym (3). Ponadto komórki te wykazują właściwości immunomodulacyjne (26, 32, 47, 57). Z tego względu AD-MSC są szeroko badane i stosowane w terapiach regeneracyjnych u psów i koni, szczególnie w leczeniu chorób układu ruchu (7, 9, 22, 23). Ostatnio pojawiają się także liczne doniesienia dotyczące skutecznych terapii komórkowych u kotów właśnie z użyciem tego rodzaju komórek (2, 61, 68). To co należy bezwzględnie podkreślić to fakt, że tkanka tłuszczowa jest uznawana za szczególnie atrakcyjne źródło MSC ze względu na minimalnie inwazyjne procedury pobrania materiału oraz wysoką dostępność komórek w tkance. Materiał biologiczny może być pozyskiwany m.in. podczas planowych zabiegów chirurgicznych (np. ovariohisterektomia u psów i kotów) (33). Po pobraniu tkanki, komór-

ki izolowane są najczęściej poprzez enzymatyczne trawienie, a następnie namnażane w warunkach hodowli komórkowej w celu uzyskania liczby komórek odpowiedniej do zastosowania terapeutycznego. Badania wskazują na istotne różnice pomiędzy MSC pochodzącymi z różnych lokalizacji tkanki tłuszczowej. Komórki izolowane z okolic podskórnych mogą wykazywać wyższy potencjał proliferacyjny oraz dłużej zachowywać zdolność multipotencjalną w hodowli komórkowej w porównaniu z komórkami pochodzącymi z tkanki tłuszczowej trzewnej (62). Jednocześnie tkanka tłuszczowa trzewna może dostarczać większą liczbę komórek w materiale wyjściowym.

Szpik kostny

Szpik kostny był pierwszym opisanym źródłem mezenchymalnych komórek macierzystych i przez wiele lat stanowił podstawowy materiał do badań nad MSC zarówno u ludzi jak i zwierząt (10, 11, 12, 57). Komórki pochodzące z tego źródła (bone marrow-derived MSC, BM-MSC), wyróżniają się dobrze poznany profil biologicznym oraz wysoką zdolnością różnicowania w kierunku tkanki kostnej i chrzęstnej (57, 69). Mimo powyższych walorów, źródło to powoli zostaje zastępowane przez inne tkanki. Wynika to głównie z faktu, że pobranie materiału biologicznego jest procedurą stosunkowo inwazyjną. U psów wymaga ono zazwyczaj znieczulenia ogólnego, natomiast u koni stosuje się sedację oraz znieczulenie miejscowe (67, 52). Opisywano również potencjalne powikłania związane z pobraniem materiału, takie jak krwawienie, infekcja czy w rzadkich przypadkach uszkodzenia struktur klatki piersiowej podczas biopsji mostka (41). Dodatkowym ograniczeniem tego źródła jest fakt, że MSC stanowią jedynie niewielki odsetek wszystkich komórek jednojądrzastych szpiku kostnego. Ponadto ich liczba zmniejsza się wraz z wiekiem dawcy (3). Z tego względu w celu uzyskania liczby komórek odpowiedniej do zastosowania terapeutycznego konieczne jest ich namnażanie w warunkach hodowli *in vitro* (57, 69).

Krew pępowinowa

Krew pępowinowa stanowi ważne źródło komórek macierzystych o wysokim potencjale proliferacyjnym. Komórki izolowane z tego materiału wykazują zdolność intensywnego namnażania w warunkach hodowli komórkowej, a także stosunko-

wo dużą stabilność fenotypową podczas kolejnych pasażów. W porównaniu z MSC izolowanymi z tkanek dorosłych często charakteryzują się większym potencjałem proliferacyjnym oraz dłuższą zdolnością do podziałów komórkowych (15). Ponadto, komórki te wykazują także stosunkowo niską immunogenność. To z kolei czyni je atrakcyjnym materiałem dla terapii allogenicznych (39, 65, 66). W weterynarii badania nad MSC izolowanymi z krwi pępowinowej prowadzone są głównie u koni. Analizowany jest ich potencjał w regeneracji tkanek, w szczególności w leczeniu urazów ścięgien, więzadeł oraz innych struktur układu ruchu (39, 75). Materiał biologiczny może być pozyskiwany w okresie okołoporodowym, bez konieczności wykonywania procedur inwazyjnych u dawcy. Z tego względu krew pępowinowa jest coraz częściej rozważana jako potencjalne źródło komórek wykorzystywanych w weterynaryjnej medycynie regeneracyjnej.

Galareta Whartona

Galareta Whartona, element tkanki łącznej pępowiny, jest kolejnym ważnym źródłem mezenchymalnych komórek macierzystych. Komórki izolowane z tej tkanki określane są jako Wharton's jelly-derived MSC (WJ-MS). Wykazują one zdolność różnicowania w kierunku komórek tkanki kostnej, chrzęstnej oraz tłuszczowej (77). Dodatkowo charakteryzują się wysoką aktywnością proliferacyjną w warunkach hodowli komórkowej (65, 66, 71). Jedną z najważniejszych cech MSC pochodzących z galarety Whartona są ich właściwości immunomodulacyjne (3). Komórki te mogą wpływać na aktywność komórek układu odpornościowego oraz modulować przebieg procesów zapalnych. Zdolność ta związana jest z wydzielaniem licznych mediatorów biologicznych, takich jak cytokiny, chemokiny oraz czynniki wzrostu (65, 66, 71). Co ciekawe, WJ-MS wykazują również ograniczoną ekspresję cząsteczek zgodności tkankowej MHC klasy II. To z kolei zmniejsza ryzyko reakcji immunologicznej po ich podaniu (14, 44). Z tego względu komórki te są rozważane jako szczególnie interesujące źródło materiału do terapii allogenicznych (44, 75).

Łożysko i błony płodowe

Łożysko oraz błony płodowe stanowią kolejne ważne źródło mezenchymalnych komórek macierzystych. Tkanki te zawierają populację komórek o wysokim poten-

cjale proliferacyjnym oraz zdolności różnicowania w kierunku różnych typów komórek mezenchymalnych. MSC izolowane z łożyska i błon płodowych posiadają właściwości parakryne. Wydzielają liczne mediatorów biologicznych, które mogą uczestniczyć w regulacji procesów zapalnych oraz wspierać regenerację uszkodzonych tkanek (4, 5, 44). Istotną zaletą tego źródła komórek jest łatwa dostępność materiału biologicznego. Tkaniki płodowe mogą być pozyskiwane po porodzie, bez konieczności wykonywania inwazyjnych procedur u dawcy. Dzięki temu materiał do izolacji MSC można uzyskać w sposób stosunkowo bezpieczny i etycznie akceptowalny (4, 5). Komórki izolowane z łożyska i błon płodowych wykazują także stosunkowo niską immunogenność, co sprawia, że są rozważane jako potencjalne źródło komórek dla terapii allogenicznych. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie wykorzystaniem tych komórek w weterynaryjnej medycynie regeneracyjnej, zwłaszcza w leczeniu uszkodzeń tkanek miękkich oraz chorób układu ruchu (44, 75).

Błona maziowa stawów

Błona maziowa stawów stanowi jedno z mniej konwencjonalnych, lecz aktualnie intensywnie badanych źródeł MSC. Komórki izolowane z tej tkanki określane są jako synovium-derived MSC (S-MS). W licznych badaniach wykazano, że charakteryzują się one szczególnie wysokim potencjałem chondrogenym (28, 58). Oznacza to, że wykazują zdolność różnicowania w kierunku komórek chrząstki stawowej, co czyni je interesującym materiałem w badaniach nad regeneracją chrząstki (52). W porównaniu z MSC izolowanymi z innych źródeł, takich jak szpik kostny czy tkanka tłuszczowa, komórki pochodzące z błony maziowej mogą wykazywać większą zdolność do różnicowania chondrogenego oraz stosunkowo szybkie tempo proliferacji w hodowli komórkowej. Z tego względu stanowią obiecujący materiał do badań nad leczeniem chorób zwyrodnieniowych stawów oraz urazów struktur stawowych. Dotychczas, większość badań nad MSC pochodzącymi z błony maziowej ma charakter eksperymentalny. Prowadzone są one zarówno w modelach laboratoryjnych, jak i w badaniach przedklinicznych u zwierząt, w szczególności u koni oraz psów (25, 58, 70). Analizowany jest przede wszystkim ich potencjał w regeneracji chrząstki stawowej, leczeniu uszkodzeń stawów oraz terapii chorób

zwyrodnieniowych układu ruchu. W przyszłości komórki te mogą stanowić uzupełnienie dostępnych źródeł MSC wykorzystywanych w weterynaryjnej medycynie regeneracyjnej.

Miazga zębowa

Miazga zębowa to kolejne potencjalne źródło komórek macierzystych, które w ostatnich latach przyciąga rosnące zainteresowanie badaczy. Komórki izolowane z tej tkanki określane są jako dental pulp stem cells (DPSC). Charakteryzują się one wysoką zdolnością proliferacji oraz potencjałem różnicowania w kierunku wielu typów komórek, w tym komórek kostnych, chrzęstnych oraz nerwowych (24, 73). Ze względu na swoje właściwości biologiczne komórki te są obecnie intensywnie badane w kontekście medycyny regeneracyjnej. W badaniach eksperymentalnych analizowany jest ich potencjał w regeneracji tkanek kostnych, chrząstki oraz w terapii uszkodzeń nerwów. W weterynarii prace dotyczące MSC izolowanych z miazgi zębowej mają jednak nadal głównie charakter eksperymentalny i prowadzone są przede wszystkim w modelach laboratoryjnych (24, 38, 73). Pomimo ograniczonej liczby badań klinicznych wyniki dotychczasowych analiz sugerują, że komórki te mogą w przyszłości znaleźć zastosowanie w regeneracji tkanek oraz w leczeniu chorób układu ruchu u zwierząt. Konieczne są jednak dalsze badania dotyczące ich właściwości biologicznych, bezpieczeństwa stosowania oraz możliwości standaryzacji metod izolacji i hodowli komórek (75).

Jak wynika z przedstawionych danych, mezenchymalne komórki macierzyste mogą być izolowane z wielu różnych tkanek organizmu zwierząt. W praktyce weterynaryjnej najczęściej wykorzystywanymi źródłami MSC pozostają szpik kostny oraz tkanka tłuszczowa, których właściwości biologiczne oraz bezpieczeństwo stosowania zostały najlepiej poznane w badaniach eksperymentalnych i klinicznych (Tabela 1). Należy jednak podkreślić, że rośnie zainteresowanie alternatywnymi źródłami komórek. Coraz więcej ciekawych doniesień naukowych i badań koncentruje się na tkankach okołoporodowych i mniej konwencjonalnych tkankach dorosłych. Mimo że, co już podkreślono, prace te mają głównie charakter eksperymentalny, to wiązane są z nimi duże nadzieje, w szczególności w tematach regeneracji nerwów i ogólnie medycynie regeneracyjnej.

Tabela 1. Źródła mezenchymalnych komórek macierzystych wykorzystywane w weterynaryjnej medycynie regeneracyjnej oraz ich podstawowe cechy biologiczne i zastosowania kliniczne.

Najczęściej stosowanymi źródłami MSC pozostają szpik kostny oraz tkanka tłuszczowa, jednak w ostatnich latach rośnie zainteresowanie komórkami pochodzącymi z tkanek okołoporodowych, takich jak krew pępowinowa, galareta Whartona czy błony płodowe.

Źródło MSC	Główne gatunki docelowe	Zalety	Ograniczenia	Typowe zastosowania w weterynarii
Szpik kostny (BM-MS)	koń, pies, kot	dobrze scharakteryzowane komórki; wysoki potencjał różnicowania w kierunku tkanki kostnej i chrzęstnej	pobranie inwazyjne; mniejsza liczba komórek w materiale wyjściowym	ortopedia koni (ścięgna, więzadła), choroba zwyrodnieniowa stawów
Tkanka tłuszczowa (AD-MS)	pies, kot, koń	wysoka wydajność izolacji; łatwiejsze pobranie materiału; szybkie namnażanie	większa zmienność biologiczna między dawcami	choroba zwyrodnieniowa stawów u psów i koni, urazy ortopedyczne
Krew pępowinowa (UC-MS)	koń, pies	wysoki potencjał proliferacyjny; młody materiał komórkowy; dobre właściwości immunomodulacyjne	ograniczona dostępność materiału; konieczność bankowania	badania eksperymentalne, potencjalne terapie allogeniczne
Galareta Whartona (WJ-MS)	koń, pies	bardzo wysoka proliferacja; niska immunogenność; dobre właściwości parakryne	materiał dostępny tylko okołoporodowo	medycyna regeneracyjna, badania nad terapiami allogenicznymi
Łożysko i błony płodowe (P-MS)	koń, pies	materiał łatwy do pozyskania po porodzie; dobre właściwości immunomodulacyjne	mniejsza liczba badań klinicznych	regeneracja tkanek miękkich, badania eksperymentalne
Krew obwodowa (PB-MS)	koń	minimalnie inwazyjne pobranie materiału	bardzo niska liczba MSC w próbce	badania eksperymentalne
Synovium / błona maziowa (SM-MS)	koń, pies	wysoki potencjał chondrogeny	pobranie inwazyjne; ograniczona liczba badań	choroba zwyrodnieniowa stawów, regeneracja chrząstki

Wybór odpowiedniego źródła komórek ma kluczowe znaczenie dla skuteczności terapii regeneracyjnych. Różnice w potencjale proliferacyjnym, zdolności różnicowania oraz właściwościach immunomodulacyjnych mogą wpływać na przebieg procesów naprawczych w uszkodzonych tkankach (Tabela 2). Z tego względu dalsze badania nad właściwościami MSC pochodzących z różnych tkanek są niezbędne dla optymalizacji protokołów terapeutycznych w medycynie weterynaryjnej.

Charakterystyka dawców. Relacja dawca–biorca w terapiach z wykorzystaniem MSC

W terapii mezenchymalnymi komórkami macierzystymi relacja między dawcą a biorcą komórek stanowi jeden z fundamentalnych elementów projektowania strategii terapeutycznych. Na tej podstawie wyróżnia się komórki autologiczne, allogeniczne oraz ksenogeniczne. W niektórych publikacjach opisywane są także komórki syngeniczne (pochodzące od osobnika genetycznie identycznego). Jednak w weterynarii mają one niewielkie znaczenie praktyczne (75). Rodzaj relacji między dawcą a biorcą wpływa na przebieg i organizację terapii komórkowej. Determinuje on między innymi

sposób przygotowania produktu komórkowego, a także czas potrzebny do rozpoczęcia leczenia. Ma również znaczenie dla kosztów terapii oraz dostępności odpowiedniego materiału biologicznego. Relacja dawca–biorca wpływa również na ryzyko wystąpienia odpowiedzi immunologicznej po podaniu komórek. Ponadto, w przypadku niektórych modeli terapeutycznych może ona także decydować o możliwości standaryzacji produktu komórkowego oraz jego przygotowania w formie gotowej do użycia terapii (off-the-shelf) (22, 23, 75).

Komórki autologiczne

Komórki autologiczne są pobierane od tego samego zwierzęcia, które następnie otrzymuje terapię. Takie podejście jest uznawane za najbardziej bezpieczne immunologicznie, ponieważ minimalizuje ryzyko rozpoznania komórek jako obcych przez układ odpornościowy biorcy. Z tego względu autologiczne MSC przez wiele lat stanowiły podstawowy model terapii komórkowej w weterynarii (13, 15, 19, 75). Brak różnic w zakresie antygenów zgodności tkankowej pomiędzy dawcą a biorcą minimalizuje ryzyko reakcji alloimmunologicznej oraz odrzucenia komórek po ich podaniu. Z tego powodu auto-

logiczne MSC przez wiele lat stanowiły podstawowy model terapii komórkowej rozwijanej w medycynie weterynaryjnej, szczególnie w leczeniu chorób układu ruchu u koni i psów (75, 76). W przypadku stosowania tego rodzaju komórek niebywałą korzyścią jest brak konieczności poszukiwania i kwalifikacji zewnętrznego dawcy. Istotnym ograniczeniem takiego podejścia jest jednak czasochłonność i złożoność całej procedury. Materiał biologiczny należy najpierw pobrać, następnie wyizolować komórki, a w wielu przypadkach także namnażać je w hodowli *in vitro*. Proces ten wydłuża czas do rozpoczęcia terapii oraz zwiększa koszt leczenia (23, 59, 75). W praktyce klinicznej problemem może być również sam zabieg pobrania materiału, zwłaszcza gdy źródłem komórek jest szpik kostny (41).

Dodatkowym czynnikiem limitującym terapię autologiczną jest zmienność biologiczna materiału komórkowego. Właściwości MSC mogą zależeć od wieku oraz stanu zdrowia dawcy. W literaturze opisano między innymi spadek zdolności proliferacyjnych komórek wraz z wiekiem zwierzęcia oraz zmiany w ich potencjale różnicowania (13, 46, 75). Negatywny wpływ na właściwości MSC mogą mieć również choroby przewlekłe, zaburzenia metaboliczne oraz toczące się procesy za-

Tabela 2. Porównanie właściwości biologicznych mezenchymalnych komórek macierzystych izolowanych z różnych tkanek.

Komórki pochodzące z tkanek okołoporodowych (np. galareta Whartona, łożysko) wykazują zwykle wyższy potencjał proliferacyjny oraz niższą immunogenność niż MSC izolowane z tkanek dorosłych.

Źródło MSC	Wydajność izolacji	Potencjał proliferacyjny	Potencjał różnicowania	Właściwości immunomodulacyjne	Immunogenność	Dojrzałość biologiczna komórek	Uwagi
Szpiak kostny (BM-MS)	umiarkowana	umiarkowany	bardzo dobry (osteogenny, chondrogenny)	dobra	niska-umiarkowana	komórki dorosłe	klasyczne źródło MSC w weterynarii
Tkanka tłuszczowa (AD-MS)	wysoka	wysoki	dobry (osteogenny, chondrogenny, adipogenny)	dobra	niska	komórki dorosłe	najczęściej stosowane u psów
Krew pępowinowa (UC-MS)	niska-umiarkowana	wysoki	dobry	bardzo dobra	bardzo niska	komórki młode	potencjalne źródło do terapii allogenicznych
Galareta Whartona (WJ-MS)	umiarkowana	bardzo wysoki	dobry	bardzo dobra	bardzo niska	komórki perinatalne	duży potencjał proliferacyjny
Łożysko / błony płodowe (P-MS)	umiarkowana	wysoki	dobry	bardzo dobra	bardzo niska	komórki perinatalne	łatwe pozyskanie po porodzie
Błona maziowa (SM-MS)	niska	umiarkowany	bardzo dobry chondrogenny	dobra	niska	komórki dorosłe	szczególnie interesujące w chorobach stawów

palne (19, 21). Stąd pojawienie się komercyjnych banków komórek macierzystych, które pobierane są od młodych, zdrowych zwierząt i mogą stanowić dla nich istotne wsparcie terapeutyczne na kolejne lata. Nie jest to jednak powszechna i tania procedura. W licznych badaniach eksperymentalnych oraz klinicznych wykazano dobrą tolerancję autologicznych MSC po podaniu dostawowym, doogniskowym lub dożylnym u zwierząt. Terapie takie były stosowane między innymi w leczeniu zmian zwyrodnieniowych stawów, uszkodzeń ścięgien oraz innych schorzeń ortopedycznych u koni i psów (7, 8, 13, 14).

Komórki allogeniczne

Komórki allogeniczne pochodzą od innego osobnika tego samego gatunku. Aktualnie jest to jeden z najważniejszych kierunków rozwoju weterynaryjnych terapii komórkowych (23, 33, 34, 59). Główną zaletą takiego podejścia jest możliwość przygotowania produktu typu off-the-shelf. Oznacza to, że komórki mogą być wcześniej wyizolowane, przebadane, namnożone, zamrożone i przechowywane w banku komórek. Dzięki temu terapia może zostać wdrożona znacznie szybciej niż w przypadku produktu autologicznego (23, 75). Taki model produkcji komórek umożliwia również tworzenie banków

MSC oraz opracowywanie standaryzowanych produktów komórkowych przeznaczonych do zastosowań klinicznych. Z tego względu komórki allogeniczne są najczęściej wykorzystywane w pracach nad komercyjnymi produktami komórkowymi rozwijanymi dla medycyny weterynaryjnej (46, 60). Zastosowanie allogenicznych MSC umożliwia także większą standaryzację produktu komórkowego. W procesie kwalifikacji można wybrać młodych, zdrowych dawców o korzystnych właściwościach biologicznych komórek, co pozwala ograniczyć część zmienności charakterystycznej dla materiału autologicznego (22, 23, 60, 75). W praktyce coraz częściej rozwijane są banki komórek pochodzących od wyselekcjonowanych dawców, szczególnie z tkanek okołoporodowych oraz od młodych zwierząt (43, 75, 76). Istotnym ograniczeniem terapii allogenicznej pozostaje jednak ryzyko immunogenności. Przez wiele lat MSC uważano za komórki o właściwościach immunologicznie uprzywilejowanych. Obecnie wiadomo jednak, że mogą one wywoływać odpowiedź immunologiczną. Jest to szczególnie obserwowane w przypadku powtórnych podań lub niezgodności w zakresie cząsteczek zgodności tkankowej MHC (17, 20). W badaniach eksperymentalnych oraz klinicznych opisano między innymi ekspresję

MHC II przez część końskich MSC oraz powstawanie przeciwciał po podaniu allogenicznych komórek u koni (17, 48, 52, 64). W niektórych badaniach obserwowano również reakcje miejscowe po wielokrotnym podaniu komórek, co wskazuje na możliwość rozwinięcia odpowiedzi immunologicznej wobec allogenicznych MSC (40, 52). W przypadku innych gatunków ryzyko to wydaje się jednak mniejsze, a wiele badań wskazuje na dobrą tolerancję takich terapii. Nie oznacza to jednak, że terapia allogeniczna jest z założenia niebezpieczna. W licznych badaniach klinicznych wykazano dobrą tolerancję allogenicznych MSC u psów i koni, zwłaszcza w leczeniu chorób układu ruchu, takich jak zmiany zwyrodnieniowe stawów czy uszkodzenia, jednak podkreślić należy, że bezpieczeństwo terapii zależy od wielu czynników (8). Znaczenie mają między innymi źródło komórek, ich stan różnicowania, liczba podań, droga podania, dopasowanie dawca-biorca oraz warunki hodowli komórkowej (1, 14, 15, 75). Z tego względu komórki allogeniczne wymagają szczególnie starannej kwalifikacji dawcy, obejmującej szczegółowy wywiad, badanie kliniczne oraz badania w kierunku chorób zakaźnych. Konieczna jest także rygorystyczna kontrola jakości produktu komórkowego na etapie hodowli i przygotowania do zastosowania klinicznego.

Komórki ksenogeniczne

Komórki ksenogeniczne pochodzą od osobnika należącego do innego gatunku. Takie podejście jest stosunkowo rzadkie i w weterynarii ma obecnie głównie znaczenie eksperymentalne (60). W literaturze opisano różne modele badań z wykorzystaniem komórek ksenogenicznych, między innymi u myszy, szczurów, królików, psów oraz naczelnych (1, 55, 56, 60). W wielu badaniach komórki pochodzące od jednego gatunku wykorzystywano w modelach chorób u innego gatunku w celu oceny ich właściwości regeneracyjnych oraz immunomodulacyjnych (1, 60). Modele ksenogeniczne są szczególnie często stosowane w badaniach przedklinicznych. Umożliwiają one analizę mechanizmów działania MSC, takich jak modulacja odpowiedzi immunologicznej, wydzielanie czynników parakrynych oraz stymulowanie procesów regeneracyjnych w uszkodzonych tkankach (1, 12, 29). W badaniach eksperymentalnych analizowano między innymi wpływ ksenogenicznych MSC na regenerację tkanki kostnej, naprawę chrząstki stawowej, leczenie uszkodzeń rdzenia kręgowego oraz regenerację mięśnia sercowego (12, 69). Teoretyczną zaletą takiego podejścia jest szeroka dostępność materiału biologicznego oraz możliwość opracowania wysoko wystandaryzowanych produktów komórkowych. W przypadku modeli eksperymentalnych pozwala to także na łatwiejsze porównywanie wyników badań prowadzonych w różnych ośrodkach naukowych (12, 29). W praktyce jednak bariera immunologiczna oraz obawy dotyczące bezpieczeństwa biologicznego są znacznie większe niż w przypadku terapii allogenicznych (60, 69). Ryzyko związane z zastosowaniem komórek ksenogenicznych obejmuje przede wszystkim możliwość odrzucenia komórek przez układ odpornościowy biorcy. Ponadto możliwe jest (potencjalnie) przeniesienie patogenów międzygatunkowych. Dodatkowym ograniczeniem mogą być różnice biologiczne pomiędzy gatunkami, które mogą wpływać na przeżywalność komórek po podaniu oraz na ich właściwości immunomodulacyjne i regeneracyjne (55, 56, 60). Z tych powodów zastosowanie ksenogenicznych MSC w rutynowej praktyce weterynaryjnej pozostaje obecnie ograniczone. Podstawowe różnice pomiędzy terapiami autologicznymi, allogenicznymi i ksenogenicznymi przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Podział terapii z wykorzystaniem mezenchymalnych komórek macierzystych w zależności od relacji pomiędzy dawcą a biorcą komórek.

Różnice te dotyczą przede wszystkim ryzyka immunologicznego, dostępności materiału biologicznego oraz możliwości standaryzacji produktu komórkowego.

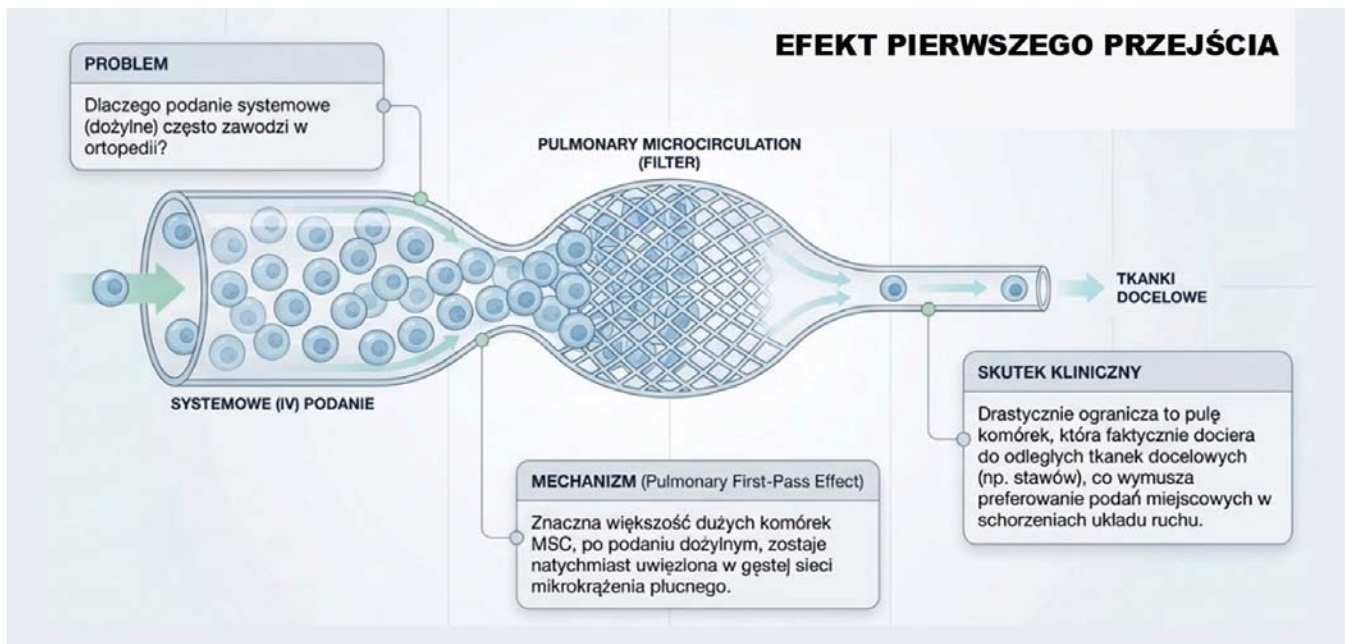
Cecha	Autologiczne MSC	Allogeniczne MSC	Ksenogeniczne MSC
Dawca	ten sam osobnik	osobnik tego samego gatunku	osobnik innego gatunku
Ryzyko immunologiczne	bardzo niskie	niskie–umiarkowane	wysokie
Dostępność materiału	ograniczona	dobra	bardzo dobra
Czas przygotowania terapii	długi	krótki	krótki
Możliwość standaryzacji	ograniczona	dobra	potencjalnie bardzo dobra
Zastosowanie kliniczne	szerokie	rosnące	głównie badawcze

Drogi podania mezenchymalnych komórek macierzystych

Skuteczność terapii z wykorzystaniem MSC zależy nie tylko od właściwości biologicznych samych komórek, ale także od sposobu ich podania. Wybór drogi podania może wpływać na przeżywalność komórek, ich dystrybucję w organizmie oraz zdolność do oddziaływania na tkanki objęte procesem chorobowym (1, 29, 34, 35, 57, 69). W weterynarii stosuje się kilka podstawowych dróg podania MSC, w tym: podanie miejscowe, dostawowe, dożylnie oraz w niektórych przypadkach także podanie dotętnicze lub doogniskowe (46, 75). Jedną z najczęściej stosowanych metod jest podanie miejscowe lub doogniskowe. W tym przypadku komórki wprowadza się bezpośrednio w obręb uszkodzonej tkanki. Takie podejście jest szeroko wykorzystywane w leczeniu chorób ortopedycznych u koni, takich jak uszkodzenia ścięgien czy więzadeł. Podanie miejscowe pozwala na uzyskanie wysokiego stężenia komórek w miejscu uszkodzenia oraz ogranicza ich rozprzieszenie w organizmie (16, 31). Drugą często stosowaną drogą jest podanie dostawowe. Metoda ta jest szczególnie powszechna w leczeniu chorób zwyrodnieniowych stawów u psów i koni. Bezpośrednie podanie MSC do jamy stawowej umożliwia ich oddziaływanie na tkanki stawu, w tym chrząstkę stawową, błonę maziową oraz struktury okołostawowe. W badaniach eksperymentalnych i klinicznych wykazano, że takie podanie może prowadzić do zmniejsze-

nia stanu zapalnego oraz poprawy funkcji stawu (6, 7, 37, 42, 51). W niektórych przypadkach stosuje się również podanie systemowe, najczęściej drogą dożylną. Takie podejście pozwala na dystrybucję komórek w całym organizmie i jest wykorzystywane przede wszystkim w chorobach o charakterze ogólnoustrojowym lub zapalnym (18). Należy jednak pamiętać, że po podaniu dożylnym znaczna część komórek może ulec zatrzymaniu w mikrokrążeniu płucnym, co ogranicza ich dostępność w innych tkankach (1, 29, 57). Zjawisko to określane jest jako tzw. pulmonary first-pass effect (powoduje zatrzymywanie znacznej części komórek w mikrokrążeniu płucnym) stanowi jedno z głównych ograniczeń systemowego podania MSC (21) (Rycina 3). W badaniach eksperymentalnych analizowano także inne drogi podania, takie jak podanie dotętnicze, dokanałowe, dokanałowe do rdzenia kręgowego czy dojamowe. Metody te są jednak stosowane głównie w modelach badawczych lub w wybranych wskazaniach klinicznych (29, 75). Wybór konkretnej metody zależy przede wszystkim od rodzaju choroby, lokalizacji uszkodzenia oraz celu terapii.

Dynamiczny rozwój badań nad mezenchymalnymi komórkami macierzystymi powoduje, że terapie komórkowe coraz częściej znajdują zastosowanie w medycynie weterynaryjnej. Choć wiele aspektów związanych z biologicznymi właściwościami MSC, ich źródłami oraz drogami podania zostało już dobrze opisanych, wciąż pozostaje wiele zagadnień



Rycina 3. Efekt pierwszego przejścia (pulmonary first-pass effect) po dożylnym podaniu mezenchymalnych komórek macierzystych. Po podaniu systemowym znaczna część MSC zostaje zatrzymana w mikrokrążeniu płucnym ze względu na ich stosunkowo duży rozmiar oraz właściwości adhezyjne. Zjawisko to istotnie ogranicza liczbę komórek docierających do odległych tkanek docelowych, takich jak stawy czy uszkodzone tkanki mięśniowo-szkieletowe, co w praktyce klinicznej często uzasadnia stosowanie podań miejscowych.

wymagających dalszych badań i standaryzacji. W szczególności dotyczy to praktycznego wykorzystania tych terapii w konkretnych jednostkach chorobowych u różnych gatunków zwierząt.

W kolejnych częściach cyklu zostaną omówione aktualne możliwości zastosowania MSC w leczeniu chorób u psów, kotów, koni i innych zwierząt gospodarskich, ze szczególnym uwzględnieniem schorzeń układu ruchu, chorób neurologicznych oraz wybranych wskazań internistycznych. Coraz większe zainteresowanie budzą również strategie terapeutyczne określane jako cell-free. Są one oparte na wykorzystaniu produktów wydzielanych przez MSC, takich jak sekretom czy pęcherzyki zewnątrzkomórkowe. Kierunki te mogą w przyszłości istotnie zmienić sposób wykorzystania biologicznych terapii regeneracyjnych w weterynarii. ●

Piśmiennictwo

- Ankrum J. A., Ong J. F., Karp J. M.: Mesenchymal stem cells: immune evasive, not immune privileged. „Nat. Biotechnol.”, 2014, 32, 252-260.
- Arzi B., Clark K. C., Sundaram A., Spriet M., Verstraete F. J., Walker N. J., Borjesson D. L.: Therapeutic efficacy of fresh, allogeneic mesenchymal stem cells for severe refractory feline chronic gingivostomatitis. „Stem Cells Transl. Med.”, 2017, 6, 1710-1722.
- Barberini D. J., Freitas N. P. P., Magnoni M. S., Maia L., Listoni A. J., Heckler M. C., Amorim R. M.: Equine mesenchymal stem cells from bone marrow, adipose tissue and umbilical cord: immunophenotypic characterization and differentiation potential. „Stem Cell Res. Ther.”, 2014, 5, 25.
- Barboni B., Russo V., Berardinelli P., Mauro A., Valbonetti L., Sanyal H., Mattioli, M.: Placental stem

cells from domestic animals: translational potential and clinical relevance. „Cell Transplant.”, 2018, 27, 93-116.

- Barboni B., Russo V., Berardinelli P., Muttini A., Mattioli, M.: 12 Applications of Placenta-Derived Cells in Veterinary Medicine. „Placenta The Tree of Life”, 2016, 217.
- Barrachina L., Remacha A. R., Romero A., Vázquez F. J., Albareda J., Prades M., Rodellar, C.: Effect of inflammatory environment on equine bone marrow derived mesenchymal stem cells immunogenicity and immunomodulatory properties. „Vet. Immunol. Immunopathol.”, 2016, 171, 57-65.
- Black L. L., Gaynor J., Adams C., Dhupa S., Sams A. E., Taylor R., Harman, R.: Effect of intraarticular injection of autologous adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on clinical signs of chronic osteoarthritis of the elbow joint in dogs. „Vet. Ther.”, 2008, 9, 192-200.
- Broeckx S. Y., Martens A. M., Bertone A. L., Van Brantegem L., Duchateau L., Van Hecke L., Spaas J. H.: The use of equine chondrogenic-induced mesenchymal stem cells as a treatment for osteoarthritis: a randomised, double-blinded, placebo-controlled proof-of-concept study. „Equine Vet. J.”, 2019, 51, 787-794.
- Brondeel C., Pauwelyn G., De Bakker E., Saunders J., Samoy Y., Spaas J. H.: Mesenchymal stem cell therapy in canine osteoarthritis research: „experientia docet” experience will teach us). „Front. Vet. Sci.”, 2021, 8, 668881.
- Caplan A. I.: Mesenchymal stem cells. „J. Orthop. Res.”, 1991, 9, 641-650.
- Caplan A. I.: Mesenchymal stem cells: time to change the name!. „Stem Cells Transl. Med.”, 2017, 6, 1445-1451.
- Caplan A. I., Dennis J. E.: Mesenchymal stem cells as trophic mediators. „J. Cell. Biochem.”, 2006, 98, 1076-1084.
- Carrade D. D., Borjesson D. L.: Immunomodulation by mesenchymal stem cells in veterinary species. „Comp. Med.”, 2013, 63, 207-217.
- Carrade D. D., Affolter V. K., Outerbridge C. A., Watson J. L., Galuppo L. D., Buerchler S., Borjesson D. L.: Intradermal injections of equine allogeneic umbilical cord-derived mesenchymal stem cells are well tolerated and do not elicit immediate or delayed hypersensitivity reactions. „Cytotherapy”, 2011, 13, 1180-1192.

- Carrade D. D., Owens S. D., Galuppo L. D., Vidal M. A., Ferraro G. L., Librach F., Borjesson D. L.: Clinicopathologic findings following intra-articular injection of autologous and allogeneic placentally derived equine mesenchymal stem cells in horses. „Cytotherapy”, 2011, 13, 419-430.
- Carvalho A. M., Badial P. R., Álvarez L. E. C., Yamada A. L. M., Borges A. S., Deffune E., Garcia Alves A. L.: Equine tendonitis therapy using mesenchymal stem cells and platelet concentrates: a randomized controlled trial. „Stem Cell Res. Ther.”, 2013, 4, 85.
- Cequier A., Vázquez F. J., Vitoria A., Bernad E., Fuente S., Serrano M. B., Barrachina, L.: The systemic cellular immune response against allogeneic mesenchymal stem cells is influenced by inflammation, differentiation and MHC compatibility: in vivo study in the horse. „Front. Vet. Sci.”, 2024, 11, 1391872.
- Cho H. S., Song W. J., Nam A., Li Q., An J. H., Ahn J. O. i wsp., Youn H. Y.: Intravenous injection of allogeneic canine mesenchymal stem cells in 40 client-owned dogs: a safety assessment in veterinary clinical trials. „BMC Vet. Res.”, 2024, 20, 375.
- Colbath A. C., Dow S. W., Hopkins L. S., Phillips J. N., McIlwraith C. W., Goodrich L. R.: Allogeneic vs. autologous intra-articular mesenchymal stem cell injection within normal horses: Clinical and cytological comparisons suggest safety. „Equine Vet. J.”, 2020, 52, 144-151.
- Depuydt E., Broeckx S. Y., Chiers K., Patruno M., Da Dalt L., Duchateau L., Spaas J. H.: Cellular and humoral immunogenicity investigation of single and repeated allogeneic tenogenic primed mesenchymal stem cell treatments in horses suffering from tendon injuries. „Front. Vet. Sci.”, 2022, 8, 789293.
- Devireddy L. R., Boxer L., Myers M. J., Skasko M., Screven, R.: Questions and challenges in the development of mesenchymal stromal/stem cell-based therapies in veterinary medicine. „Tissue Engineering Part B: Reviews”, 2017, 23, 462-470.
- Dias I. E., Cardoso D. F., Soares C. S., Barros L. C., Viegas C. A., Carvalho P. P., Dias I. R.: Clinical application of mesenchymal stem cells therapy in musculoskeletal injuries in dogs—A review of the scientific literature. „Open Vet. J.”, 2021, 11, 188.
- Dias I. E., Pinto P. O., Barros L. C., Viegas C. A., Dias I. R., Carvalho P. P.: Mesenchymal stem cells therapy in companion animals: useful for immune-mediated diseases? „BMC Vet. Res.”, 2019, 15, 358.

24. Dissanayaka W. L., Zhu X., Zhang C., Jin, L: Characterization of dental pulp stem cells isolated from canine premolars. „J. Endod.“, 2011, 37, 1074-1080.
25. Dominici M. L. B. K., Le Blanc K., Mueller I., Slaper-Cortenbach I., Marini F. C., Krause D. S., Horwitz E. M.: Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. „Cytotherapy“, 2006, 8, 315-317.
26. Fraser J. K., Wulur I., Alfonso Z., Hedrick M. H.: Fat tissue: an underappreciated source of stem cells for biotechnology. „Trends Biotechnol.“, 2006, 24, 150-154.
27. Friedenstein A. J., Gorskaja U. F., Kulagina, N.: Fibroblast precursors in normal and irradiated mouse hematopoietic organs. „Exp. Hematol.“, 1976, 4, 267-274.
28. Gale A. L., Linardi R. L., McClung G., Mammone R. M., Ortvad K. F.: Comparison of the chondrogenic differentiation potential of equine synovial membrane-derived and bone marrow-derived mesenchymal stem cells. „Front. Vet. Sci.“, 2019, 6, 178.
29. Galipeau J., Sensébé, L.: Mesenchymal stromal cells: clinical challenges and therapeutic opportunities. „Cell Stem Cell“, 2018, 22, 824-833.
30. Gao F., Chiu S. M., Motan D. A. L., Zhang Z., Chen L., Ji H. L., Lian, Q.: Mesenchymal stem cells and immunomodulation: current status and future prospects. „Cell Death Dis.“, 2016, 7, e2062-e2062.
31. Geburek F., Roggel F., van Schie H. T., Beineke A., Estrada R., Weber K., Stadler P. M.: Effect of single intralesional treatment of surgically induced equine superficial digital flexor tendon core lesions with adipose-derived mesenchymal stromal cells: a controlled experimental trial. „Stem Cell Res. Ther.“, 2017, 8, 129.
32. Gimble J. M., Katz A. J., Bunnell B. A.: Adipose-derived stem cells for regenerative medicine. „Circ. Res.“, 2007, 100, 1249-1260.
33. Guercio A., Di Bella S., Casella S., Di Marco P., Russo C., Piccione G.: Canine mesenchymal stem cells (MSC s): characterization in relation to donor age and adipose tissue-harvesting site. „Cell Biol. Int.“, 2013, 37, 789-798.
34. Gugjoo M. B., Sharma G. T.: Equine mesenchymal stem cells: properties, sources, characterization, and potential therapeutic applications. „J. Equine Vet. Sci.“, 2019, 72, 16-27.
35. Gugjoo M. B., Chandra V., Wani M. Y., Dhama K., Sharma G. T.: Mesenchymal stem cell research in veterinary medicine. „Curr. Stem Cell Res. Ther.“, 2018, 13, 645-657.
36. Hardy, S.: Mesenchymal stem cells as trophic mediators of neural differentiation. Praca doktorska, Durham University, 2010.
37. Harman R., Carlson K., Gaynor J., Gustafson S., Dhupa S., Clement K., Adams, C.: A prospective, randomized, masked, and placebo-controlled efficacy study of intraarticular allogeneic adipose stem cells for the treatment of osteoarthritis in dogs. „Front. Vet. Sci.“, 2016, 3, 81.
38. Homayounfar N., Verma P., Nosrat A., El Ayachi I., Yu Z., Romberg E., Fouad A. F.: Isolation, characterization, and differentiation of dental pulp stem cells in ferrets. „J. Endod.“, 2016, 42, 418-424.
39. Iacono E., Brunori L., Pirrone A., Pagliaro P. P., Ricci F., Tazzari P. L., Merlo, B.: Isolation, characterization and differentiation of mesenchymal stem cells from amniotic fluid, umbilical cord blood and Wharton's jelly in the horse. „Reproduction“, 2012, 143, 455-468.
40. Joswig A. J., Mitchell A., Cummings K. J., Levine G. J., Gregory C. A., Smith III R., Watts A. E.: Repeated intra-articular injection of allogeneic mesenchymal stem cells causes an adverse response compared to autologous cells in the equine model. „Stem Cell Res. Ther.“, 2017, 8, 42.
41. Kasashima Y., Ueno T., Tomita A., Goodship A. E., Smith R. K. W.: Optimisation of bone marrow aspiration from the equine sternum for the safe recovery of mesenchymal stem cells. „Equine Vet. J.“, 2011, 43, 288-294.
42. Kim S. E., Pozzi A., Yeh J. C., Lopez-Velazquez M., Au Yong J. A., Townsend S., Petrucci, K.: Intra-articular umbilical cord derived mesenchymal stem cell therapy for chronic elbow osteoarthritis in dogs: a double-blinded, placebo-controlled clinical trial. „Front. Vet. Sci.“, 2019, 6, 474.
43. Kisiday J. D., Kopesky P. W., Evans C. H., Grodzinsky A. J., McIlwraith C. W., Frisbie D. D.: Evaluation of adult equine bone marrow and adipose-derived progenitor cell chondrogenesis in hydrogel cultures. „J. Orthop. Res.“, 2008, 26, 322-331.
44. Lange-Consiglio A., Corradetti B., Bizzaro D., Magatti M., Ressel L., Tassan S., Cremonesi, F.: Characterization and potential applications of progenitor-like cells isolated from horse amniotic membrane. „J. Tissue Eng. Regen. Med.“, 2012, 6, 622-635.
45. Levy O., Kuai R., Siren E. M., Bhere D., Milton Y., Nissar N., Karp J. M.: Shattering barriers toward clinically meaningful MSC therapies. „Sci. Adv.“, 2020, 6, eaba6884.
46. Markoski M. M.: Advances in the use of stem cells in veterinary medicine: from basic research to clinical practice. „Scientifica“, 2016, 2016, 4516920.
47. Mizuno, H.: Adipose-derived stem cells for regenerative medicine in the field of plastic and reconstructive surgery. „J. Oral Biosci.“, 2013, 55, 132-136.
48. Mocchi M., Dotti S., Del Bue M., Villa R., Bari E., Perteghella S., Grolli, S.: Veterinary regenerative medicine for musculoskeletal disorders: can mesenchymal stem/stromal cells and their secretome be the new frontier? „Cells“, 2020, 9, 1453.
49. Mushahary D., Spittler A., Kasper C., Weber V., Charwat, V.: Isolation, cultivation, and characterization of human mesenchymal stem cells. „Cytometry A“, 2018, 93, 19-31.
50. Najji A., Eitoku M., Favier B., Deschaseaux F., Rouas-Freiss N., Suganuma, N.: Biological functions of mesenchymal stem cells and clinical implications. „Cell. Mol. Life Sci.“, 2019, 76, 3323-3348.
51. Olsson D. C., Teixeira B. L., Jeremias T. D. S., Réus J. C., Canto G. D. L., Porporatti A. L., Trentin A. G.: Administration of mesenchymal stem cells from adipose tissue at the hip joint of dogs with osteoarthritis: a systematic review. „Res. Vet. Sci.“, 2021, 135, 495-503.
52. Pezzanite L. M., Fortier L. A., Antczak D. F., Cassano J. M., Brosnahan M. M., Miller D., Schnabel L. V.: Equine allogeneic bone marrow-derived mesenchymal stromal cells elicit antibody responses in vivo. „Stem Cell Res. Ther.“, 2015, 6, 54.
53. Phinney D. G., Pittenger M. F.: Concise review: MSC-derived exosomes for cell-free therapy. „Stem Cells“, 2017, 35, 851-858.
54. Picazo R. A., Rojo C., Rodríguez-Quiros J., González-Gil, A.: Current Advances in Mesenchymal Stem Cell Therapies Applied to Wounds and Skin, Eye, and Neuromuscular Diseases in Companion Animals. „Animals“, 2024, 14, 1363. <https://doi.org/10.3390/ani14091363>.
55. Pig J. H., Ishihara A., Wellman M. L., Russell D. S., Bertone A. L.: Inflammatory effects of autologous, genetically modified autologous, allogeneic, and xenogeneic mesenchymal stem cells after intra-articular injection in horses. „Vet. Comp. Orthop. Traumatol.“, 2013, 26, 453-460.
56. Pigott J. H., Ishihara A., Wellman M. L., Russell D. S., Bertone A. L.: Investigation of the immune response to autologous, allogeneic, and xenogeneic mesenchymal stem cells after intra-articular injection in horses. „Vet. Immunol. Immunopathol.“, 2013, 156 (1-2), 99-106.
57. Pittenger M. F., Discher D. E., Péault B. M., Phinney D. G., Hare J. M., Caplan A. L.: Mesenchymal stem cell perspective: cell biology to clinical progress. „NPJ Regen. Med.“, 2019, 4, 22.
58. Prado A. A. F., Favaron P. O., da Silva L. C. L. C., Baccarin R. Y. A., Miglino M. A., Maria D. A.: Characterization of mesenchymal stem cells derived from the equine synovial fluid and membrane. „BMC Vet. Res.“, 2015, 11, 281.
59. Prządka P., Buczak K., Frejlich E., Gąsior L., Suliga K., Kielbowicz, Z.: The role of mesenchymal stem cells (MSCs) in veterinary medicine and their use in musculoskeletal disorders. „Biomolecules“, 2021, 11, 1141.
60. Punzon E., García-Castillo M., Rico M. A., Padilla L., Pradera, A.: Local, systemic and immunologic safety comparison between xenogeneic equine umbilical cord mesenchymal stem cells, allogeneic canine adipose mesenchymal stem cells and placebo: A randomized controlled trial. „Front. Vet. Sci.“, 2023, 10, 1098029.
61. Quimby J. M., Webb T. L., Randall E., Marolf A., Valdes-Martinez A., Dow S. W.: Assessment of intravenous adipose-derived allogeneic mesenchymal stem cells for the treatment of feline chronic kidney disease: a randomized, placebo-controlled clinical trial in eight cats. „J. Feline Med. Surg.“, 2016, 18, 165-171.
62. Rashid U., Yousaf A., Yaqoob M., Saba E., Moaen-ud-Din M., Waseem S., Sandhu M. A.: Characterization and differentiation potential of mesenchymal stem cells isolated from multiple canine adipose tissue sources. „BMC Vet. Res.“, 2021, 17, 388.
63. Rombouts W. J. C., Ploemacher R. E.: Primary murine MSC show highly efficient homing to the bone marrow but lose homing ability following culture. „Leukemia“, 2003, 17, 160-170.
64. Schnabel L. V., Pezzanite L. M., Antczak D. F., Philippe M. J. B., Fortier L. A.: Equine bone marrow-derived mesenchymal stromal cells are heterogeneous in MHC class II expression and capable of inciting an immune response in vitro. „Stem Cell Res. Ther.“, 2014, 5, 13.
65. Seo M. S., Kang K. K., Oh S. K., Sung S. E., Kim K. S., Kwon Y. S., Yun, S.: Isolation and characterization of feline Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells. „Veterinary Sciences“, 2021, 8, 24.
66. Seo M. S., Park S. B., Kim H. S., Kang J. G., Chae J. S., Kang K. S.: Isolation and characterization of equine amniotic membrane-derived mesenchymal stem cells. „J. Vet. Sci.“, 2013, 14, 151.
67. Smith R. K. W., Werling N. J., Dakin S. G., Alam R., Goodship A. E., Dudhia, J.: Beneficial effects of autologous bone marrow-derived mesenchymal stem cells in naturally occurring tendinopathy. „PLoS One“, 2013, 8, e75697.
68. Soltero-Rivera M., Hart S., Blandino A., Vapniarsky N., Arzi, B.: Mesenchymal stromal cell therapy for feline chronic gingivostomatitis: long term experience. „Front. Vet. Sci.“, 2023, 10, 1171922.
69. Squillaro T., Peluso G., Galderisi U.: Clinical trials with mesenchymal stem cells: an update. „Cell Transplant.“, 2016, 25, 829-848.
70. Teunissen M., Iwsp.: Synovial membrane-derived mesenchymal progenitor cells from osteoarthritic joints in dogs possess lower chondrogenic-, and higher osteogenic capacity compared to normal joints. „Stem Cell Res. Ther.“, 2022, 13, 457.
71. Troyer D. L., Weiss M.: Wharton's jelly-derived cells are a primitive stromal cell population. „Stem Cells“, 2008, 26, 591-599.
72. Uccelli A., Moretta L., Pistoia, V.: Mesenchymal stem cells in health and disease. „Nat. Rev. Immunol.“, 2008, 8, 726-736.
73. Utumi P. H., Fracaro L., Senegaglia A. C., Fragoso F. Y. I., Miyasaki D. M., Rebelatto C. L. K., Junior J. A. V.: Canine dental pulp and umbilical cord-derived mesenchymal stem cells as alternative sources for cell therapy in dogs. „Res. Vet. Sci.“, 2021, 140, 117-124.
74. Vízoso F. J., Eiro N., Cid S., Schneider J., Perez-Fernandez R.: Mesenchymal stem cell secretome: toward cell-free therapeutic strategies in regenerative medicine. „Int. J. Mol. Sci.“, 2017, 18, 1852.
75. Voga M., Adamic N., Vengust M., Majdic, G.: Stem cells in veterinary medicine—current state and treatment options. „Front. Vet. Sci.“, 2020, 7, 278.
76. Williams Z. J., Pezzanite L. M., Chow L., Rockow M., Dow S. W.: Evaluation of stem-cell therapies in companion animal disease models: a concise review (2015-2023). „Stem Cells“, 2024, 42, 677-705.
77. Yang V. K., Meola D. M., Davis A., Barton B., Hoffman A. M.: Intravenous administration of allogeneic Wharton jelly-derived mesenchymal stem cells for treatment of dogs with congestive heart failure secondary to myxomatous mitral valve disease. „Am. J. Vet. Res.“, 2021, 82, 487-493.
78. Zuk P. A., Zhu M., Ashjian P., De Ugarte D. A., Huang J. I., Mizuno H., Hedrick M. H.: Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells. „Mol. Biol. Cell“, 2002, 13, 4279-4295.

Karolina Aleksandra Chodkowska,
e-mail: k.chodkowska82@gmail.com

CZYNNIKI RASOWE W REPRODUKCJI PSÓW I ICH ZWIĄZEK Z NIEPŁODNOŚCIĄ CZĘŚĆ 3. SUKI

Andrzej Max

Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW

Kształtowanie ras psów przez stulecia, zwłaszcza związane z praktyką hodowlaną dążącą do wypracowania pożądanego fenotypu, doprowadziło do zmniejszenia puli genetycznej (obniżenie bioróżnorodności), szerzenia się szkodliwych mutacji i utrwalenia morfotypów narażonych na różne zaburzenia, w tym w zakresie rozrodu. W poprzedniej części przedstawiono zagadnienia dotyczące psów samców, a celem tego artykułu jest zarysowanie wpływów rasowych na reprodukcję u suk.

Wiele problemów medycznych przypisuje się poszczególnym rasom na podstawie ich występowania wśród pacjentów klinik weterynaryjnych. W rzeczywistości są one często pochodnymi wielkości zwierzęcia lub specyfiki budowy anatomicznej, które cechują osobniki należące do danych ras, ale także te bez przynależności rasowej. Dotyczy to także pewnych zaburzeń, jak np. wypadnięcie pochwy lub skłonność do trudnych porodów.

Korzystając z bazy danych genetycznych 4342 psów należących do 162 ras poddano analizie 160727 jednonukleotydowych polimorfizmów (SNPs – ang.: single nucleotide polymorphisms) pod kątem ich związku z cechami reprodukcyjnymi, takimi jak liczebność miotu, wskaźnik cięć cesarskich, wskaźnik

plodów martwo urodzonych i długość ciąży. W skali całego genomu zidentyfikowano 12 istotnych powiązań między tymi cechami a miejscami (*loci*) w genomie. W szczególności wskazano na zależność między wariantami w pobliżu *CACNA2D3* a długością ciąży, genami *MSRB3* i *MSANTD1* a liczebnością miotu, *SMOC2* a wskaźnikiem cięć cesarskich, *UFM1* a wskaźnikiem martwych urodzeń. Niektóre są powiązane z udomowieniem zwierząt jak np. *SMOC2* z brachycefalią, co ma istotne implikacje kliniczne. Autorzy widzą w tym skutki selekcji hodowlanej, która wpłynęła na zmianę cech rozrodczych (24). Wspomniane zależności mogą się szerzyć w sposób nasilony w obrębie poszczególnych ras.

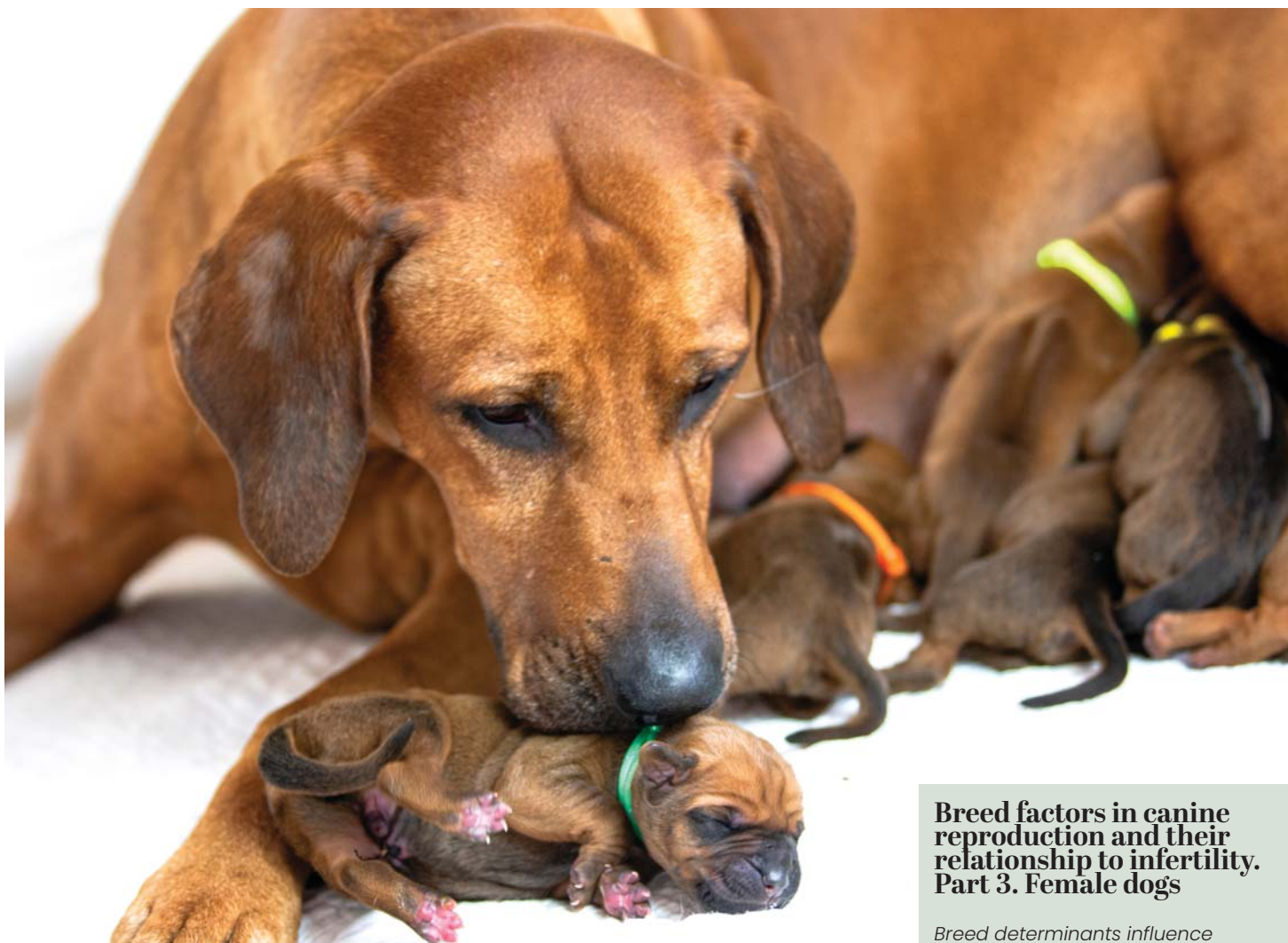
Wady rozwojowe

Wady wrodzone są wieloprzyczynowe i obejmują czynniki genetyczne, żywieniowe, jatrogenne i zakaźne, co utrudnia precyzyjne ustalenie związku przyczynowo-skutkowego, a poza tym niektóre z nich występują niezbyt często i ich opisy nie dają podstaw do odniesień rasowych. Inne wady są z kolei na tyle znane, że można je przypisać do określonej grupy zwierząt jako szczególnie narażonej. Jako przykład można tu przedstawić

rozszerzenie wargi i podniebienia, wodogłowie i nalańca, do których to zaburzeń zwiększoną predyspozycję mają rasy brachycefaliczne (13). W porównaniu do innych ras wykazują one ponadtrzykrotnie wyższe ryzyko wad rozwojowych, co uległo wzrostowi w czasie wraz z kształtowaniem tego typu zwierząt, kiedy to iloraz szans (ang.: odds ratio) w tym względzie wzrósł do 5,07 przy porównaniu współczesnych ras brachycefalicznych do ich brachycefalicznych przodków (12). Wynika stąd, że ta grupa zwierząt jest z tych (a także innych) powodów szczególnie narażona na niepowodzenia reprodukcyjne.

Ciąża i okres okołoporodowy

Publikowane dane zbiorcze potwierdzają obserwacje klinicystów dotyczące uwarunkowań rasowych w rozrodzie psów. Gatunkowo charakterystyczną cechą ciąży jest jej długość, która u psów wynosi średnio 63 dni, licząc od owulacji. Jednak indywidualnie zależy ona od takich czynników jak wiek suki, sezon, liczebność miotu, a także uwarunkowania genetyczne, do których należy przynależność rasowa. Spośród 1146 suk reprezentujących 84 rasy najdłuższą ciążą, wynoszącą $68 \pm 1,5$ dni, cechowały się charty angielskie (14). Także inne, czasem subtelną,



odmienności występują podczas ciąży, co przedstawiono na podstawie dwóch dużych ras, owczarków niemieckich (ON) i labradorów (LR). Te drugie mają zazwyczaj nieco liczniejsze mioty, przeciętnie 6-8 szczeniąt, podczas gdy u ON jest ich zwykle 5-7. Nieco inne jest zapotrzebowanie pokarmowe, mianowicie LR wymagają diety nieco bogatszej kalorycznie, natomiast ON jako bardziej aktywne – więcej białka. Też z powodu większej wrodzonej aktywności, ON potrzebują więcej ruchu także w ciąży, jednak z bacznością, by nie dopuścić do nadmiernego wysiłku. LR mają większą skłonność do dysplazji stawów biodrowych, co skłania do zwiększonej uwagi podczas ciąży (15).

Inną obszerną analizą jest przegląd pod kątem płodności i strat okołoporodowych dokonany w drodze ankietyzacji hodowców francuskich, obejmujący 27221 suk należących do 248 ras, pokrytych łącznie w 45913 ruciach i pochodzących od nich 204537 szczeniąt (5). Rasy podzielono na małe, średnie, duże i olbrzymie. Różnice pomiędzy nimi doty-

czyły średniej wielkości miotu (przy ogólnej rozpiętości 1-24) od $4,3 \pm 2,0$ u małych do $7,4 \pm 3,6$ u olbrzymich. Wraz z liczebnością miotu rósł odsetek szczeniąt martwo urodzonych od 6,3-7,3 u ras małych i średnich do 7,4 u dużych i 10,0 % u olbrzymich. Z kolei śmiertelność po urodzeniu była najwyższa w grupie ras małych. Ponadto w grupie zwierząt należących do małych (do 10 kg masy ciała) zaobserwowano różnice międzyrasowe także w zależności od ich masy ciała, porównując cztery najliczniej reprezentowane: chihuahua, cavalier king charles spaniel, yorkshire terrier i buldog francuski. W tej ostatniej rasie notowano najliczniejsze mioty ($4,9 \pm 2,2$), najwyższe odsetki martwo urodzonych (10,3) i śmiertelności po urodzeniu 10,2 %. Dla porównania, u trzech pozostałych ras odsetek martwo urodzonych wynosił 7,4 – 8,8. Te dane potwierdzają, że straty wśród szczeniąt w znacznym stopniu są zależne od wielkości miotu, a co za tym idzie przebiegu porodu, w tym jego długości. Opieka położnicza nad całym okresem wypierania płodów, przez jego

Breed factors in canine reproduction and their relationship to infertility. Part 3. Female dogs

Breed determinants influence the physiology and pathology of canine reproduction. This is due to the consolidation of certain traits as the result of breeding selection, which often overlooks health issues by focusing on breed standards. This is the cause of the troubles of breeders and decreases animal welfare. This article describes breed-dependent problems in female dogs, especially intended for breeding. Among them congenital malformations, the course of pregnancy and peripartum period, dystocia and genital diseases are presented.

Keywords: infertility, genetics, breed, dog.

usprawnienie i podejmowanie na bieżąco decyzji o metodach rozwiązywania, (w tym cięciu cesarskim), pozwala na ograniczenie strat porodowych. Na skuteczność takich procedur położniczych wskazują między innymi wyniki takiej opieki u suk ras miniaturowych, kiedy to udział płodów martwo urodzonych wyniósł tylko 5,97 % (20).

Zaburzenia metaboliczne

Przebieg ciąży i okresu poporodowego bywa komplikowany przez choroby związane z przemianą materii. Wśród nich są hipoglikemia i ketoza, które pojawiają się w końcowej części ciąży oraz hipokalcemia (tężyczka poporodowa), która może wystąpić w ciąży, ale najczęściej rozwija się po porodzie w związku z laktacją. Wymienione zaburzenia częściej występują u suk ras miniaturowych i małych, zwłaszcza przy miotach o dużej liczebności, często przekraczającej typową dla danej rasy. Zapotrzebowanie na energię i minerały wzrasta w związku z rozwojem płodów, a następnie karmieniem szczeniąt, co przy ich dużej liczbie nie znajduje pokrycia w diecie. Na przykład w opisie 31 przypadków hipokalcemii wymieniono następujące zwierzęta (mediana masy ciała 4,15 kg) i ich liczbę/%: mieszańce (8/26 %), chihuahua (7/23 %), pinczer miniaturowy (3/10 %), pudel miniaturowy (3/10 %), pudel toy (2/6 %), shih tzu (2/6 %), pomeranian (2/6 %) oraz po 1 osobniku (łącznie 4 %) ras yorkshire terrier, nagi pies meksykański, maltańczyk i cocker spaniel (9).

Wymienione choroby są groźne dla życia matki, a tym samym i potomstwa. Leczenie należy wdrożyć bezzwłocznie po zdiagnozowaniu.

Trudne porody

Ocena wpływu rasy na przebieg porodu na podstawie danych z publikacji nie jest prosta, ponieważ cechują je często uwarunkowania lokalne. Przegląd występowania trudnych porodów wskazuje na znaczną przewagę jednej lub kilku ras, ale bywa to w sytuacjach, kiedy są one nadreprezentowane w badanej populacji. Przykładem może być przegląd 21 przypadków trudnych porodów, w których najwyższy udział (13/61,9 %) miały suki rasy owczarek niemiecki, co, jak piszą autorzy, może wynikać z tego, że ta rasa jest popularna w obszarze badań (1). Podobnie, w przeglądzie 172 przypadków dystocji największy udział miały mopсы (23,81 %), a po nich labradory (18,01 %), przy czym rasy te należą do ulubionych w tym regionie (23). Nie daje to wiarygodnego poglądu na podatność rasową, gdyż nie ma odniesienia do całkowitej liczebności populacji tych ras.

Wśród przyczyn trudnych porodów wyróżnia się te ze strony matki, płodów lub mieszane. Zaburzenia w przebiegu porodu są następstwami dysfunkcji lub przeszkód anatomicznych. Bywa i to



wcale nierzadko, że różne problemy występują łącznie. Jedną z częściej wymienianych przyczyn trudnych porodów ze strony matki jest pierwotny bezwład macicy. Jest to stan obniżonej kurczliwości *myometrium* występujący od początku drugiego okresu porodu, co skutkuje brakiem wypierania płodów. Wśród czynników usposabiających wymienia się między innymi nietypowo dużą lub małą liczebność miotu, jednak wspomina się pewną predyspozycję rasową bokserów, owczarków szetlandzkich, border collie, labradorów i golden retrieverów (10).

Szczególną predyspozycję do trudnych porodów wykazują rasy brachycefaliczne. Ich zestawienie liczące 35 ras psów zostało podane we wcześniejszej publikacji (19). Wynika to z jednej strony z budowy płodów, ale istotne są również cechy anatomiczne matek. W porównaniu do innych ras suki brachycefaliczne były ponadjedenastokrotnie bardziej narażone na rozwiązanie porodu w drodze cięcia cesarskiego (14).

Badania pelwimetryczne wykazały na przykład, że buldogi angielskie mają ogólnie mniejsze rozmiary miednicy, w tym krótszą miednicę i węższe jej ujęście w porównaniu do ras niebrachycefalicznych (7). Matczyno-płodowe dysproporcje wykazały również badania radiograficzne przeprowadzone u ras o znanej predylekcji do trudnych porodów, boston terrierów i terierów szkockich, podzielonych na dwie grupy: rodzące naturalnie oraz te ze stwierdzonym niestosunkiem porodowym. Podczas gdy u terierów szkockich główną przeszkodą

był spłaszczony grzbietowo-brzusznie kanał miednicy, to u boston terrierów dodatkową przyczyną poza mniejszym kanałem miednicy były znaczne wymiary płodów z dużymi głowami. Autorzy sugerują, że pelwimetria radiograficzna może służyć do indywidualnego przewidywania ryzyka trudnego porodu, ale także jako podstawa doboru zwierząt hodowlanych (11). Jest to argument wpisujący się w toczącą się dyskusję na temat granic modyfikacji genetycznej zwierząt, zawężania puli genowej w populacjach i praktycznego lekceważenia dobrostanu zwierząt jako problemu etycznego (3).

Poszukiwanie czynników ryzyka trudnego porodu wykazało, że najwyższy wskaźnik dystocji, wynoszący 36,5 % odnotowano w przypadku miotów o liczebności <5 szczeniąt, natomiast przy miotach licznych (>9 szczeniąt) wskaźnik dystocji był średni, wynosząc 26,9 %, z kolei mioty o średniej liczebności miały ten wskaźnik najniższy, wynoszący 22,1 % (6). Analiza 612 trudnych porodów u suk różnych ras o masie ciała 1,5-57 kg wykazała inną zależność, mianowicie częstość ich występowania wzrastała wraz ze spadkiem masy ciała matki i była powszechna u psów ras małych (poniżej 15 kg), stanowiąc 61,93 % wszystkich przypadków, podczas gdy udział suk średnich (15-25 kg) oraz dużych (>25kg), wyniósł odpowiednio 26,47 % i 11,60 %. W dodatku suki z najwyższą liczebnością miotu stanowiły najniższy odsetek tych z trudnym porodem (17).

Zestawienie przedstawionych doniesień wskazuje na trudność w prostym powiązaniu czynnika wyłącznie rasowego

z przebiegiem wypierania płodów, tym bardziej że w obrębie ras występują różnice mające wpływ na ten skomplikowany proces, jakim jest poród.

Choroby narządów rozrodczych i niepłodność

Patologia jajników

Najczęściej występującymi zmianami patologicznymi jajników są ich nowotwory i torbiele. Dane na temat skłonności rasowych są dość skąpe. Pojedyncze prace podają w wątpliwość, podczas gdy inne wskazują istnienie takich zależności, chociaż materiał badawczy jest skromny jak na wyciąganie wniosków o charakterze ogólnym. Badanie obejmujące 71 nowotworów jajnika wykazało wyższą ich prevalencję w następujących grupach psów: boston terriery, mieszańce, owczarki niemieckie i pudle w porównaniu do pozostałych, czego jednak nie potwierdziły wyniki badania histopatologicznego, gdyż dystrybucja rasowa nie dawała takich podstaw (22). Jedną z częstszych chorób ginekologicznych u suk, zwłaszcza starszych, są torbiele jajnikowe. W pewnym badaniu przeprowadzonym z histologiczną oceną torbieli wykazano, że suki z tą chorobą to były najczęściej te nie rodzące, w starszym wieku, należące do ras dużych (16). Niedawno przeprowadzona metaanaliza obejmująca wyselekcjonowane publikacje z lat 2007-2025 (łącznie obejmując 428 suk) wskazuje, że uwarunkowania rasowe nie są systematycznie uwzględniane w prowadzonych badaniach. Autorzy sygnalizują potrzebę włączenia w przyszłości czynnika rasowego, obok innych, jak status reprodukcyjny i hormonalny, do analizy w celu lepszego zrozumienia czynników ryzyka i przełożenia wyników na praktykę kliniczną (8).

Wypadnięcie pochwy

Typowym dla tego gatunku nie jest wypadnięcie pochwy po porodzie (rzadko występujące), ale pojawiające się znacznie częściej jako następstwo estrogenizacji podczas ciecarki, z największym nasileniem (80 % przypadków) pod koniec proestrus i na początku estrus. Zazwyczaj dotyczy suk młodych, w 1.-3. rui. Najbardziej są narażone rasy duże i olbrzymie (18). Podobnie jak w przypadku innych problemów zaangażowanie poszczególnych ras bywa w dużej mierze zależne od ich reprezentacji w obszarze objętym badaniem. W jednym z włoskich doniesień wśród suk leczonych z powodu wypadnięcia pochwy wskazano na przewa-

gę ras: golden retriever, dog argentyński i owczarek maremma (4).

Sporadycznie dochodzi do współistniejących z wypadnięciem pochwy dodatkowych komplikacji, jak np. tyłozgięcie pęcherza moczowego i przepuklina okrężnicy opisane u owczarka anatolijskiego, która to rasa jest także wymieniana wśród bardziej podatnych na tę przypadłość (25). U suki tej samej rasy opisano też przypadek wypadnięcia pochwy powiązany z obecnością w jajniku guza z komórek ziarnistych. Po usunięciu nowotworu w drodze owariohisterektomii, wypadnięcie cofnęło się (21). Inne zestawienie wskazuje, że wśród 28 ras suk z wypadnięciem pochwy, największy był udział owczarków środkowoeuropejskich (2), co potwierdza większą podatność osobników dużych.

Podsumowanie

Pomimo złożoności procesów fizjologicznych i niejednorodnej etiologii stanów patologicznych w rozrodzie psów, czynniki rasowe warunkują wiele z nich. Jest to związane z ich właściwościami utrwalonymi podczas wieloletniej selekcji hodowlanej, a także morfotypem zwierząt. Cechy anatomiczne często są bezpośrednio przyczyną problemów występujących podczas ciąży i porodu, co pośrednio jest też związane z innymi uwarunkowaniami rasowymi, jak liczba, budowa oraz masa płodów. Często wraz z predyspozycjami rasowymi, jako dodatkowe obciążenie ryzykiem wymieniane są takie czynniki jak wiek, liczebność miotu, historia reprodukcyjna. Mieszańce, które anatomicznie przypominają wymieniane rasy, bywają również zagrożone takimi zaburzeniami, jak ich pobratymcy o czystym rodowodzie. Uwarunkowania rasowe należy uwzględniać w praktyce położniczej, a także informować o nich hodowców, szczególnie zaś osoby niedoświadczone, wyrażające chęć zakupu suki w celach reprodukcyjnych. ●

Piśmiennictwo

1. Ajala O. O., Fayemi O. E.: A survey on cases of dystocia in bitch Southwestern Nigeria. „Global Veterinaria”, 2011, 6 (1), 97-100.
2. Antonov A., Atanasov A., Fasulkov I., Karadaev M.: Clinical retrospective study of vaginal hyperplasia in the bitch (2012-2022). „Reprod. Domest. Anim.”, 2023, 58, 1352-1358.
3. Bovenkerk B., Nijland H. J.: The pedigree dog breeding debate in ethics and practice: beyond welfare arguments. „Journal of Agricultural and Environmental Ethics”, 2017, 30 (3), 387-412.
4. Bucci R., Fusi J., Robbe D., Veronesi M. C., Carluccio A.: Management of vaginal hyperplasia in bitches by Bühner suture. „Animals (Basel)”, 2022, 12, DOI: 10.3390/ani12243505.

5. Chastant-Maillard S., Guillemot C., Feugier A., Mariani C., Grellet A., Mila H.: Reproductive performance and pre-weaning mortality: Preliminary analysis of 27,221 purebred female dogs and 204,537 puppies in France. „Reprod. Domest. Anim.”, 2017, 52 Suppl 2, 158-162.
6. Cornelius A. J., Moxon R., Russenberger J., Havlena B., Cheong S. H.: Identifying risk factors for canine dystocia and stillbirths. „Theriogenology”, 2019, 128, 201-206.
7. Dobak T. P., Voorhout G., Vernooij J. C. M., Boroffka S. A. E. B.: Computed tomographic pelvimetry in English bulldogs. „Theriogenology”, 2018, 118, 144-149.
8. Domrazek K., Kondrtek K., Tobolewski F., Jurka P.: Prevalence, diagnosis, and treatment of ovarian cysts in bitches and queens: A Meta-Analysis. „Animals (Basel)”, 2025, 15, DOI: 10.3390/ani15192800.
9. Drobacz K. J., Casey K. K.: Eclampsia in dogs: 31 cases (1995-1998). „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 2000, 217, 216-219.
10. Egloff S., Reichler I. M., Kowalewski M. P., Keller S., Goericke-Pesch S., Balogh O.: Uterine expression of smooth muscle alpha- and gamma-actin and smooth muscle myosin in bitches diagnosed with uterine inertia and obstructive dystocia. „Theriogenology”, 2020, 156, 162-170.
11. Eneroth A., Linde-Forsberg C., Uhlhorn M., Hall M.: Radiographic pelvimetry for assessment of dystocia in bitches: a clinical study in two terrier breeds. „J. Small. Anim. Pract.”, 1999, 40, 257-264.
12. Estevam M. V., Beretta S., Smargiassi N. F., Apparicio M., Toniollo G. H., Pereira G. T.: Congenital malformations in brachycephalic dogs: A retrospective study. „Front. Vet. Sci.” 2022, 9, DOI: 10.3389/fvets. 2022.981923.
13. Estevam M. V., Toniollo G. H., Apparicio M.: The most common congenital malformations in dogs: Literature review and practical guide. „Res. Vet. Sci.”, 2024, 171, DOI: 10.1016/j.rvsc.2024.105230.
14. Hollinshead F. K., Hanlon D. W.: Factors affecting the reproductive performance of bitches: A prospective cohort study involving 1203 inseminations with fresh and frozen semen. „Theriogenology”, 2017, 101, 62-72.
15. https://belly-labs.com/blogs/science/dog-pregnancy-period-are-there-differences-between-breeds-including-labrador-and-german-shepherd-pregnancy?srsltid=AfmBOopAmNwWzJaG9F8Odxum9-7X3_ZYfTBAQp9noMCgllmVdXnN9z
16. Knauf Y., Köhler K., Knauf S., Wehrend A.: Histological classification of canine ovarian cyst types with reference to medical history. „J. Vet. Sci.”, 2018, 19, 725-734.
17. Long S. T., Nguyen T. T. H., Phan T. H., Nguyen T. H., Pham X. B.: Canine Dystocia: The risk factors and treatment methods in dogs of Hanoi, Vietnam. „World Vet. J.”, 2022, 12, 290-295.
18. Max A.: Wypadnięcie pochwy u suk. „Mag. Wet.”, 2004, 13 (11), 32-33.
19. Max A.: Ciężki poród u psów ras brachycefalicznych. „Wet. w Prak.”, 2016, 13 (1), 93-96.
20. Max A., Jurka P.: Effectiveness of obstetric procedures in miniature dogs. „Bull. Vet. Inst. Pulawy”, 2013, 57, 419-423.
21. Nak D., Demirel A. A., Tuna B., Nak Y., Özyıldız M.Ö.: Vaginal prolapse related to ovarian granulosa cell tumor in an Anatolian Shepherd. „Turkish J. Vet. Anim. Sci.”, 2012, 36, 61-66.
22. Patnaik A. K., Greenlee P. G.: Canine ovarian neoplasms: a clinicopathologic study of 71 cases, including histology of 12 granulosa cell tumors. „Vet. Pathol.”, 1987, 24, 509-514.
23. Shwetha K. S., Honnappa T. G., Nagaraja B. N., Rao S.: Studies on incidence and factors influencing fetal dystocia in canines. „Intas Polivet”, 2014, 15, 353-358.
24. Smith S. P., Phillips J. B., Johnson M. L., Abbot P., Capra J. A., Rokas A.: Genome-wide association analysis uncovers variants for reproductive variation across dog breeds and links to domestication. „Evol. Med. Public Health”, 2019, 1, 93-103.
25. Yeşilkaya Ö. F., İftiçli M. F., Satılmış F., Parlak K., Alkan H., Erdem H.: Vaginal prolapse complicated with urinary bladder retroflexion and colonic herniation in a dog. „Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.”, 2020, 89, 263-268.

Andrzej Max, e-mail: landrzejmax@wp.pl

ENTAMOEBA INVADENS – PRZYCZYNA AMEBOZY U WĘŻY

Adrian Szwagrzyk¹, Dawid Jańczak^{2,3}

¹ Student IV roku Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

² Katedra Chorób Zakaźnych, Inwazyjnych oraz Administracji Weterynaryjnej
Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

³ Laboratorium Weterynaryjne Animallab w Warszawie

Ameboza wywołwana przez *Entamoeba invadens* jest jedną z najważniejszych parazytoz pierwotniaczych gadów ze względu na potencjalnie ciężki przebieg i wysoką śmiertelność, zwłaszcza u węży utrzymywanych w hodowlach (8, 13). Gatunek ten opisano w latach 30. XX wieku, a historycznie ze względu na podobieństwa morfologiczne form rozwojowych bywał mylony z pełzakiem *Entamoeba histolytica* chorobo-

twórczym człowieka (8). Różnice w wachlarzu żywicieli i ekologii pasożyta wskazują jednak, że *E. invadens* jest pierwotniakiem związanym z gadami, a ryzyko inwazji u człowieka jest znikome i nie uwzględniane w medycynie człowieka (8).

W diagnostyce i leczeniu najważniejsze jest odróżnienie amebozy od innych przyczyn zapaleń jelit u gadów, takich jak zakażenia bakteryjne, wirusowe lub inwazje innych pierwotniaków. Pomijając czynniki zakaźne i pasożytnicze w medy-

cynie gadów istotne są błędy żywieniowe oraz środowiskowe warunki hodowli, ponieważ postępowanie lecznicze i zasady profilaktyki istotnie różnią się w zależności od etiologii (4, 10, 13).

Biologia i cykl życiowy pasożyta

Entamoeba invadens występuje w dwóch postaciach: trofozoitu jako ruchliwa forma wegetatywna oraz przetrwalnikowej i inwazyjnej formy, którą jest cysta (7, 8).



Trofozoity mają kształt ameboidalny, wykazują ruchliwość, a w świetle jelit odpowiadają za uszkodzenia błony śluzowej (7, 8). Cysty są zdecydowanie odporne na czynniki środowiskowe. Ściana cyst zawiera m.in. chitynę, co zwiększa zdolność przetrwania w środowisku zewnętrznym (7).

Cykl rozwojowy jest jednożywielski (monokseniczny). W jelicie dochodzi do uwolnienia trofozoitów, a z czasem do wydalania dojrzałych cyst z kałem (8).

Zakażenie następuje drogą pokarmową (fekalno-oralną) po połknięciu cyst. Trofozoity uwolnione w jelicie cienkim kolonizują przewód pokarmowy, a w ciężkich inwazjach mogą przekraczać barierę jelitową i szerzyć się do narządów mięszczych drogą naczyń krwionośnych (8, 13). Przeżywalność cyst uzależniona jest od temperatury i wilgotności środowiskowych, co ma praktyczne przełożenie na zasady bioasekuracji w hodowli gadów (16).

Entamoeba invadens – a cause of amoebiasis in snakes

Reptile amoebiasis caused by Entamoeba invadens is reported mainly in snakes and less frequently in lizards, whereas chelonians and crocodylians may act as asymptomatic carriers. The parasite colonizes the intestinal mucosa, inducing severe inflammatory and necrotic lesions, and in systemic cases may disseminate hematogenously to parenchymal organs. Infection occurs via the fecal-oral route after ingestion of environmentally resistant cysts shed in feces. Because clinical signs are typically non-specific and fecal microscopy has limited sensitivity and does not reliably differentiate Entamoeba spp., therefore PCR is recommended as a confirmatory method. Treatment is most commonly based on metronidazole and is most effective when instituted early together with strict biosecurity.

Keywords: reptile amoebiasis, *Entamoeba invadens*, snakes, PCR diagnostics, metronidazole.

Epidemiologia i czynniki ryzyka

Podatność i patogenezą w przebiegu amebozy jest uzależniona od gatunku żywiciela. Najczęściej chorobę rozpoznaje się u węży, a przypadki kliniczne udokumentowano u popularnych gatunków utrzymywanych w hodowlach (13, 15, 18). Żółwie i krokodyle są często uznawane za bezobjawowych nosicieli, mogących stanowić źródło inwazji dla gatunków wrażliwych na zarażenie. Jednakże, opisywano także pojedyncze przypadki ciężkiego przebiegu amebozy jelit u żółwi (13, 22).

Do czynników sprzyjających amebozie należą m.in.: wprowadzanie nowych osobników bez kwarantanny, utrzymywanie razem gatunków o różnej wrażliwości na zarażenie, niedostateczna higiena oraz pośrednie przenoszenie odchodów innych gadów poprzez sprzęt czy osoby obsługujące hodowle (18). Eksperymentalnie opisano wpływ temperatury na dynamikę inwazji, jednakże w praktyce klinicznej manipulacje zakresem temperatury otoczenia należy traktować z dużą ostrożnością jako element dobrostanu, a nie formę leczenia (15).

Patogeneza oraz zmiany anatomopatologiczne

Zmiany w przebiegu amebozy dotyczą przede wszystkim jelita grubego i wątroby. Natomiast w przebiegu uogólnionym mogą obejmować także nerki, płuca, serce i mózg (11, 13).

W opisach sekcyjnych u węży stwierdzano obrzęk i przekrwienie ściany jelita, pogrubienie błony śluzowej oraz obecność ciemnoczerwonej błony rzekomej zawierającej nekrotyczne resztki tkanek i wysięk o charakterze włóknikowym (11). Badania histopatologiczne wskazywały na martwicę błony śluzowej, krwotoki oraz nacieki zapalne. W niektórych miejscach stwierdzano obecność ameboidalnych struktur odpowiadających pierwotniakom (11).

W wątrobie opisywano przekrwienie oraz zmiany wielogniskowe. W badaniu histopatologicznym mogą dominować cechy zwyrodnienia hepatocytów oraz nacieki komórek zapalnych (11). W przewlekłym przebiegu amebozy możliwe są także inne formy zmian anatomopatologicznych, co maskuje obraz kliniczny i pogarsza rokowanie (11).

Obraz kliniczny

Ameboza może przebiegać subklinicznie, zwłaszcza u bezobjawowych nosicieli lub

SHUTTERSTOCK



objawiać się nieswoiście ze strony przewodu pokarmowego (4, 13). U węży najczęściej obserwuje się niechęć do pobierania pokarmu, spadek kondycji, apatię, wymioty bądź ulewania oraz biegunkę i obecność śluzu z domieszką krwi w kale (4, 11).

W ciężkich przypadkach możliwy jest szybki przebieg choroby prowadzący do śmierci. Opisy amebozy w hodowlach gadów wskazują, że choroba może mieć charakter ogniskowy i wiązać się z wysoką śmiertelnością, szczególnie przy późnym rozpoznaniu i braku odpowiedniej bioasekuracji (6).

Diagnostyka

Rozpoznanie przyżyciowe amebozy bywa trudne, zarówno ze względu na nieswoisty obraz kliniczny, jak i ogranicze-

nia w pobieraniu materiału. Jest to utrudnione szczególnie u węży, które wypróżniają się rzadko, a ponadto w przebiegu choroby wypróżnianie może być ograniczone (4, 13).

Pobranie próbki. W praktyce można wykorzystać próbkę kału dostarczoną przez opiekuna, a w warunkach gabinetowych metody stymulujące oddawanie kału, jak krótkotrwała kąpiel w ciepłej wodzie. W sytuacjach klinicznie uzasadnionych materiał można pozyskać z popłuczyn kloaki przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na ryzyko uszkodzenia ściany jelita (3).

Badanie mikroskopowe. Najszybszym badaniem przesiewowym jest ocena preparatu bezpośredniego poprzez przygotowanie rozmazu kału lub popłuczyn. Należy jednak podkreślić, że czułość badania mikroskopowego jest ograniczo-



Leczenie

Leczenie amebozy u gadów opiera się głównie na pochodnych nitroimidazolu. Zwykle stosowany jest metronidazol, przy czym schematy dawkowania różnią się zależnie od gatunku, stanu pacjenta oraz źródeł referencyjnych (9, 13). Należy zwrócić uwagę na możliwe działania niepożądane metronidazolu, w szczególności przy wysokich dawkach lub nieprawidłowych odstępach podawania leku (1, 9, 12, 13).

W przypadku hodowli istotne znaczenie ma równoległe postępowanie środowiskowe, jak higiena otoczenia i sprzętu oraz izolacja osobników zarażonych, ponieważ sama terapia pojedynczego osobnika bez eliminacji źródła cyst w środowisku sprzyja nawrotom i dalszemu szerzeniu się inwazji (18).

Profilaktyka i bioasekuracja w hodowli

Profilaktyka amebozy w hodowlach gadów powinna opierać się na zasadach bioasekuracji (18):

1. Kwarantanna nowych osobników w oddzielnym pomieszczeniu z użyciem osobnego sprzętu i diagnostyka w kierunku pasożytów, w tym diagnostyka PCR.
2. Unikanie utrzymywania razem gatunków potencjalnie traktowanych jako nosiciele z gatunkami wrażliwymi, a także ograniczanie mieszania osobników o różnym pochodzeniu bez oceny ryzyka i prawidłowej diagnostyki (3, 18).
3. Rygor higieniczny: dezynfekcja terrarium i akcesoriów przy zmianie zwierząt, stosowanie oddzielnych narzędzi oraz praca „od zdrowych do chorych” (18).

Podsumowanie

Ameboza gadów wywoływana przez *Entamoeba invadens* pozostaje ważnym problemem klinicznym i hodowlanym. Nieścisły obraz kliniczny powoduje, że rozpoznanie powinno być oparte na badaniach laboratoryjnych, przy czym mikroskopia kału ma znaczenie głównie przesiewowe, a metodą potwierdzającą o najwyższej wartości diagnostycznej jest PCR. Wczesne wykrycie, właściwie prowadzona terapia oraz konsekwentna bioasekuracja w hodowli stanowią podstawę ograniczenia śmiertelności i zapobiegania szerzeniu się inwazji. ●

Piśmiennictwo

1. Bodri M. S., Rambo T. M., Wagner R. A., Venkataramanan R.: Pharmacokinetics of

- Metronidazole Administered as a Single Oral Bolus to Red Rat Snakes, *Elaphe guttata*. „J Herpetol Med Surg”, 2006, 16, 15-19.
2. Bradford C. M., Denver M. C., Cranfield M. R.: Development of a polymerase chain reaction test for *Entamoeba invadens*. „J Zoo Wildl Med”, 2008, 39, 201-207.
3. de la Navarre B. J.: Common procedures in reptiles and amphibians. „Vet Clin North Am Exot Anim Pract”, 2006, 9, 237-267.
4. Denver M. C.: Reptile protozoa. In: Fowler ME, Miller RE (eds.). Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy, 6th ed. Saunders Elsevier 2008, 156-158.
5. Divers S. J., Stahl S. J. (eds.): Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery, 3rd ed. Elsevier 2018.
6. Donaldson M., Heyneman D., Dempster R., Garcia L.: Epizootic of fatal amoebiasis among exhibited snakes: epidemiologic, pathologic, and chemotherapeutic considerations. „Am J Vet Res”, 1975, 36, 807-817.
7. Flynn R. J.: Parasites of laboratory animals. The Iowa State University Press, Ames, 1973, 514-515.
8. Geiman Q. M., Ratcliffe H. L.: Morphology and life-cycle of an amoeba producing amoebiasis in reptiles. „Parasitology”, 1936, 28, 208-228.
9. Hedley J.: (red.). BSAVA Small Animal Formulary. Part B: Exotic Pets. 10th ed. British Small Animal Veterinary Association (BSAVA) 2020, 202-203.
10. Jacobson E., Garner M.: Infectious Diseases and Pathology of Reptiles: Color Atlas and Text. 2nd ed, Vol I. CRC Press 2020.
11. Kojimoto A., Uchida K., Horii Y.: Amebiasis in four ball pythons, *Python regius*. „J Vet Med Sci”, 2001, 63, 1365-1368.
12. Kolmstetter C., Cox S., Ramsay E. C.: Pharmacokinetics of metronidazole in the yellow rat snake, *Elaphe obsoleta quadrivittata*. „J Herp Med Surg”, 2001, 11, 4-8.
13. McConnachie E. W.: Studies on *Entamoeba invadens* Rodhain, 1934, in vitro, and its relationship to some other species of *Entamoeba*. „Parasitology”, 1955, 45, 452-481.
14. McFarland A., Conley K., Seimon T., Sykes J.: A retrospective analysis of amoebiasis in reptiles in a zoological institution. „J Zoo Wildl Med”, 2021; 52, DOI: 10.1638/2020-0148.
15. Meerovitch E.: Infectivity and pathogenicity of polyxenic and monoxenic *Entamoeba invadens* to snakes kept at normal and high temperatures and the natural history of reptile amoebiasis. „J Parasitol”, 1961, 47, 791-794.
16. Mousa E. A. A., Sakaguchi M., Nakamura R.: The dynamics of ultrastructural changes during *Entamoeba invadens* encystation. „Parasitology”, 2020, 147, 1305-1312.
17. NCBI Taxonomy Browser: *Entamoeba invadens* (Taxonomy ID: 33085). Dostęp z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?pid=33085> [Dostęp: 03.01.2026].
18. Pasmans F., Blahak S., Martel A., Pantchev N.: Introducing reptiles into a captive collection: the role of the veterinarian. „Vet J”, 2008, 175, 53-68.
19. Pawlas M., Pachoń J., Sołtysiak Z., Glińska-Suchocka K.: Ameboza gadów – zagrożeniem hodowli terrarystycznych. „Acta Sci. Pol., Med. Vet”, 2005, 4, 27-32.
20. Richter B., Kübber-Heiss A., Weissenböck H.: Diphtheroid colitis in a *Boa constrictor* infected with amphibian *Entamoeba* sp. „Vet Parasitol”, 2008, 153, 164-167.
21. Tanyuksel M., Petri W. A. Jr.: Laboratory diagnosis of amoebiasis. „Clin Microbiol Rev”, 2003, 16, 713-729.
22. Watanabe T. T. N., Murillo D. F. B., White A.: Sudden death in a 5-year-old female African pancake tortoise (*Malacochersus tornieri*). „J Am Vet Med Assoc”, 2023, 261, 1-4.
23. Wellehan J. F. X., Walden H. D. S.: Parasitology (Including Hemoparasites). [W:] Divers S. J., Stahl S. J. (eds.). Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery, 3rd ed. W. B. Saunders 2019, 281-300.

Adrian Szwagrzyk, e-mail: adisz99@gmail.com

na przy niskiej intensywności inwazji. Morfologiczne różnicowanie gatunków *Entamoeba* jest trudne, a w przewodzie pokarmowym gadów mogą także występować gatunki niepatogenne (4, 18).

Jeśli badanie nie może zostać wykonane natychmiast, zaleca się zabezpieczenie materiału poprzez utrwalenie lub chłodzenie zgodnie ze wskazaniem wybranego laboratorium weterynaryjnego (4).

Diagnostyka molekularna (PCR). Metody PCR są bardziej czułe i swoiste, a dodatkowo umożliwiają różnicowanie *E. invadens* od innych gatunków *Entamoeba* występujących u gadów (2, 21, 23). Materiałem do badania może być kał, płuczniny z kloaki, a w badaniach sekcyjnych również wycinki narządów zabezpieczone w soli fizjologicznej do 24h lub w 70 % etanolu (2, 23).

ZASTOSOWANIE LEKÓW HORMONALNYCH W ROZRODZIE KONI

Wojciech Barański

Katedra Rozrodu Zwierząt z Kliniką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Prowadzenie rozrodu u koni ma na celu uzyskanie pojedynczej ciąży zakończonej porodem żywego płodu. Jakakolwiek ingerencja terapeutyczna związana z funkcjami rozrodczymi wynika z fizjologii rozrodu zwierząt, a stosowanie leków musi uwzględniać specyfikę gatunkową rozrodu oraz użytkowanie zwierząt. Klacze są sezonowo poliestralne i wykazują silniejszą cykliczność wraz z wydłużającym się dniem świetlnym. Czas trwania rui średnio wynosi 5-7 dni, choć na początku sezonu mogą być znacznie dłuższe i nie zakończone owulacją. Owulacja następuje 24-48h przed końcem rui i charakterystyczna dla tego gatunku jest obecność dużego pęcherzyka jajnikowego (średnica około 35mm) na początku rui, dodatkowo widoczny powinien być obrzęk *endometrium* oraz rozluźniona szyjka macicy.

Cykl rujowy (jajnikowy) to okres pomiędzy dwoma następującymi po sobie owulacjami i składa się z dwóch faz, czyli dłuższej trwającej lutealnej i krótszej – pęcherzykowej. W fazie pęcherzykowej główną strukturą jajnika jest pęcherzyk dominujący produkujący estrogeny, natomiast fazę lutealną cechuje obecność ciała żółtego, produkującego progesteron. Podstawa regulacji hormonalnej cyklu jajnikowego u opisywanych gatunków zwierząt obejmuje prawidłowe działanie osi podwzgórze – przysadka – jajnik w połączeniu z macicą. Czynnikiem łączącymi narządy są hormony produkowane przez opisane struktury, które poprzez sprzężenia zwrotne wpływają i regulują zmiany oraz aktywność układu rozrodczego. Podwzgórze produkuje gonadoliberynę

(GnRH) wpływającą na syntezę i wydzielanie hormonów z przysadki mózkowej: hormonu folikulotropowego (FSH) oraz hormonu luteotropowego (LH). Docierając do jajników wpływają one na rozwój pęcherzyków jajnikowych i tworzenie się ciała żółtego w zależności od dnia cyklu lub obecności zarodka w macicy. W przypadku, gdy zwierzę nie jest w ciąży, błona śluzowa macicy wydziela do układu krwionośnego i limfatycznego prostaglandynę $F_{2\alpha}$, której rola polega na likwidacji ciała żółtego, natomiast w przypadku obecności zarodka w macicy ta aktywność musi zostać zablokowana, inaczej może prowadzić do śmierci zarodkowej.

Zastosowanie prostaglandyny $F_{2\alpha}$

U klaczy wskazaniami do podania prostaglandyny $F_{2\alpha}$ są likwidacja ciała żółtego w celu wywołania rui, usunięcie zarodka z macicy we wczesnym okresie ciąży oraz wspomaganie terapii ropomacicza przy obecnym ciałku żółtym.

W rozrodzie koni stosujemy zarówno preparaty zawierające naturalną prostaglandynę, jak i analogi. Przedstawicielem pierwszej grupy jest dinprost, natomiast wśród analogów stosowane są luprostiol i kloprostamol. Dinprost wykazuje silne działanie luteolityczne oraz kurczące mięśniówkę macicy, przy zaznaczonych objawach ubocznych w postaci silnego pocenia się, przyspieszonej akcji serca oraz lekkich, przemijających objawów kolikowych. Zalecana dawka to 5mg na zwierzę, choć prowadzono badania z wykorzystaniem zarówno niższych (1mg), jak i wyższych (10mg) dawek. Badania prowadzone z wykorzystaniem luprostiolu

wskazywały na jego wyższą skuteczność w wywoływaniu rui w porównaniu do kloprostamolu, nie ma jednak pewności czy jest to wyłącznie efekt działania tego preparatu czy także wyższej dawki (3). Kloprostamol występuje w postaci dwóch enancjomerów (D- i L-forma) przy czym tylko forma D łączy się z receptorami w ciałku żółtym i *myometrium* (9). W związku z tym zjawiskiem w preparatach leczniczych występuje tylko ta jedna forma lub ich mieszanina. Analogi generalnie charakteryzują się wzmożeniem działania luteolitycznego, ograniczonym występowaniem objawów ubocznych oraz ograniczeniem podawanej dawki. Wspomniane objawy uboczne dotyczą przyspieszenia akcji serca, wzrostu liczby oddechów, zwiększonej potliwości oraz występowania lekkich, przemijających objawów kolikowych.

Prowadzenie rozrodu u klaczy ma na celu wywołanie rui, którą będzie można wykorzystać do unasiennienia lub naturalnego krycia. W związku z tym, jeżeli jajniki wróciły do swojej cyklicznej aktywności, na jajniku przez dłuższą część cyklu rujowego obecne jest ciało żółte. W takiej sytuacji podanie $PGF_{2\alpha}$ spowoduje rozpoczęcie luteolizy i zapoczątkuje pojawienie się rui. Należy pamiętać, że ciało żółte nie jest wrażliwe na prostaglandynę cały czas, mianowicie przez pierwsze 5 dni po owulacji podanie leku może nie wywołać reakcji lub luteoliza będzie niepełna. Iniekcja pod koniec fazy lutealnej może się pokrywać z naturalnym, fizjologicznym wydzielaniem tego hormonu i pojawi się naturalna ruja. W zależności od wielkości pęcherzyka obecnego w czasie podania $PGF_{2\alpha}$ ruja pojawi się po 3-5 dniach.

Use of hormonal drugs in equine reproduction

The article discusses pharmacological methods of supporting equine reproduction to achieve a successful pregnancy. The primary tool is prostaglandin $F_{2\alpha}$, used to induce estrus, terminate early pregnancy, and support the treatment of pyometra. Human chorionic gonadotropin (hCG) and GnRH analogs, such as buserelin or deslorelin, are most commonly used to induce ovulation. The author points out the problem of decreasing response to hCG with repeated administration, which makes GnRH analogs an important alternative. The text also addresses the use of progestagens (e.g., altrenogest) for cycle synchronization and maintaining high-risk pregnancies. Proper selection of these drugs allows for precise management of the mare's breeding season while maintaining economic efficiency.

Keywords: equine reproduction, prostaglandin $F_{2\alpha}$, ovulation, mare, hCG, luteolysis.

Kolejnym wskazaniem do jej zastosowania jest terminacja ciąży, przy czym możliwe jest to tylko w bardzo wczesnym okresie, gdy progesteron pochodzący z ciała żółtego jest podstawowym hormonem utrzymującym ciążę. Badania wskazują, że jednorazowe podanie standardowej dawki $PGF_{2\alpha}$ w ciągu pierwszych 4 tygodni ciąży jest skuteczne (7), natomiast w okresie późniejszym takie postępowanie często nie doprowadzi do przerwania ciąży. Najprawdopodobniej jest to związane z produkcją przez kubki endometrialne końskiej gonadotropiny kosmówkowej (eCG), która stymuluje powstanie ciałek żółtych dodatkowych w celu potrzymania ciąży, jednocześnie powodując większą odpor-

ność na działanie prostaglandyny $F_{2\alpha}$. W związku z tym zalecane są inne protokoły terapeutyczne, przy czym należy pamiętać, że eCG długo utrzymuje się w organizmie, przez co ponowne zażebienie klaczy w tym samym sezonie może nie być możliwe. Proponowane protokoły zakładają podawanie podwójnej dawki dinoprostu (10mg/zw.) co 24h lub kloprostenu (500 μ g/zw.) co 12h aż do momentu usunięcia ciąży (12, 8). Z reguły konieczne są 2-4 iniekcje, należy jednak wspomnieć, że u niektórych klaczy przy takich dawkach objawy uboczne są silnie zaznaczone. Metodą niewywołującą żadnych objawów ubocznych i w 100% skuteczną i bezpieczną jest jednorazowe podanie 500 μ g kloprostenu

domacicznie. Podaną dawkę miesza się z 8ml płynu fizjologicznego i po przejściu kateterem inseminacyjnym szyjki macicy deponuje się lek w jamie macicy bez przerywania błon płodowych. Płody są wydalane po 24-48h od podania leku.

Ostatnim wskazaniem do zastosowania u klaczy $PGF_{2\alpha}$ jest ropomacizce, przy czym tylko w przypadku jednoczesnej obecności ciała żółtego na jednym z jajników. W takiej sytuacji jego usunięcie poprzez wywołanie luteolizy będzie wspomagało ewakuację zawartości z jamy macicy. Jest to jednak leczenie wspomagające, gdyż metodą z wyboru jest płukanie macicy płynem fizjologicznym ze środkami wspomagającymi kurczenie z dodatkiem leków bakterio-

bójczych dobranych na podstawie wyników badania bakteriologicznego i antybiogramu.

Zastosowanie hCG

Ludzka gonadotropina kosmówkowa jest podstawowym lekiem wykorzystywanym w celu indukcji owulacji u klaczy. W badaniach wykorzystywano różne dawki od 750 do 5000 IU, przy najczęściej używanych 1500-3000 IU w iniekcji dożylniej. Coraz częściej podnosi się problem zmniejszającej się wrażliwości na ten lek przy kilkukrotnym podaniu, dlatego badano skuteczność niskiej dawki (750 IU). Mina i wsp. (2008) potwierdził podobną skuteczność w indukcji owulacji dawki obniżonej i standardowej 1500 IU. Podanie hCG w celu wywołania owulacji jest zarezerwowane dla klaczy będących w rui z pęcherzykiem jajnikowym o średnicy powyżej 3,5 cm, obrzękiem błony śluzowej macicy powyżej 2 wg skali Mc Kinnona (5) i wyczuwalnej rozluźnionej szyjki macicy. Owulacja występuje w takim przypadku w ciągu 24-48h, średnio 36h po podaniu hormonu, przy czym możliwa jest słabsza reakcja u klaczy, które osobniczo mają większe pęcherzyki lub ras znanych z owulacji większych pęcherzyków, np. Shire (10). W badaniach Vavasseur i wsp. (2023) odsetek owulacji w drugiej dobie po podaniu hCG wyniósł 83 %, jednocześnie notując wysoki odsetek owulacji w ciągu pierwszych 24h – 15 % w rujach po wcześniejszym podaniu PGF_{2α} i 27 % w rujach spontanicznych. Z kolei Fanelli i wsp. (2022) badali skuteczność indukcji owulacji w pierwszej rui po zimowym anestrus stosując hCG lub buserelinę i pozytywny efekt uzyskali u 90 % klaczy indukowanych gonadotropiną kosmówkową, natomiast po podaniu analogu GnRH tylko u 38 %. Zauważyli jednocześnie, że niezależnie od podanego preparatu skuteczność indukcji owulacji była istotnie niższa, jeżeli u klaczy z pęcherzykiem min. 35mm nie obserwowano obrzęku błony śluzowej (78 % vs. 42,9 %).

Są doniesienia, że stosowanie hCG u klaczy powoduje wielokrotne owulacje w trakcie trwania jednej rui. Prawdopodobny mechanizm działania związany jest z silnym działaniem podobnym do LH tego hormonu, co może indukować pęknięcie także pęcherzyków o mniejszej średnicy. Efektem takiej sytuacji może być także większy odsetek cięż bliźniaczych. Dokładną ocenę tych zjawisk analizowali Mina i wsp. (2008)

i nie potwierdzili statystycznie istotnych różnic ani w liczbie wielokrotnych owulacji, ani ciąży.

Stosowanie GnRH i analogów

U klaczy obserwowane jest zjawisko coraz słabszej reakcji na powtarzane iniekcje hCG w trakcie jednego sezonu rozrodczego, które najczęściej występuje u klaczy powtarzających lub dawczyń zarodków. Dlatego prowadzono badania nad zastosowaniem GnRH i jego analogów w celu wywołania owulacji. Buserelina podawana w różnych dawkach (0,2-6mg na zwierzę) w trakcie trwania sezonu wykazywała podobne działanie do hCG, jeżeli chodzi o odsetek wywołanych owulacji i wskaźnik ciąży (4, 6), jedynie badania Fanelli i wsp. (2022) wykazały istotną różnicę w odsetku indukowanych owulacji w pierwszej rui po zimowym anestrus na korzyść hCG. Inne badane analogi GnRH czyli deslorelin (w postaci iniekcji oraz implantu) oraz lecirelin (iniekcja) dawały wyniki porównywalne do hCG w odniesieniu do odsetka indukowanych owulacji i wskaźnika ciąży, przy czym oba te leki nie są zarejestrowane w Polsce do użytku u klaczy.

Zastosowanie progestagenów

Preparaty progesteronowe mają szerokie zastosowanie u klaczy, ale w naszym kraju nie ma zarejestrowanego dla tego gatunku zwierząt leku zawierającego progestageny. Według badań najskuteczniejszy jest altrenogest podawany doustnie, domięśniowo lub doodbytniczo, a w Polsce zarejestrowany preparat zawierający tą substancję czynną w dawce 4mg/ml (Regumate) jest zarejestrowany do użytku wyłącznie u trzody chlewnej. Według badań dawka dla konia przy stosowaniu doustnym to 0,044 mg/kg podawana codziennie. Wskazaniami do stosowania są odwracalne blokowanie rui – powrót do cykliczności obserwowany jest zwykle po 3-4 dniach od zakończenia podawania leku (2), przyspieszenie powrotu cykliczności po zimowym anestrus (13) i podtrzymanie wczesnej ciąży (11). Badania nad jego stosowaniem w celu opóźnienia wystąpienia owulacji, synchronizacji rui oraz donoszenie ciąży zagrożonej zapaleniem łożyska dają niejednoznaczne wyniki wskazując na konieczność dalszych badań w celu uzyskania wiarygodnych danych i ewentualnej rekomendacji terapeutycznej.

Podsumowanie

Reasumując, prowadzenie rozrodu u klaczy w odpowiednim reżimie czasowym, czyli korzystając z sezonu rozrodczego, wymaga stosowania różnych leków, aby wywołać ruje, indukować owulację, czy podtrzymać zagrożone ciążę. Przeprowadzone badania z wykorzystaniem wielu substancji czynnych, w różnych dawkach pozwalają dopasować preparaty do wskazania terapeutycznego z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego i skuteczności działania. Z kolei grupa leków, które nie są zarejestrowane dla tego gatunku zwierząt, otwiera szerokie pole do prowadzenia przyszłych badań zarówno podstawowych, jak i klinicznych. ●

Piśmiennictwo

1. Bruemmer J. E., Coy R. C., Olson A.: Efficacy of altrenogest administration to postpone ovulation and subsequent fertility in mares. „Journal of Equine Veterinary Science”, 2000, 20: 450-453.
2. Fedorka C.: Progesterin use in mares. „Clinical Theriogenology”, 2021, 13: 247-254.
3. Kuhl J., Aurich J. E., Aurich C.: Efficiency of two prostaglandin F_{2α} analogs for synchronization of estrus and ovulation in mares. „Journal of Equine Veterinary Science”, 2016, 41: 56-57.
4. Levy I., Duchamp G.: A single subcutaneous administration of buserelin induces ovulation in the mare: field data. „Reproduction in Domestic Animals”, 2007, 42: 550-554.
5. McKinnon A. O., Rantananen N. W.: Equine Diagnostic Ultrasonography. Williams & Wilkins 1998.
6. Montesi A. M., Miragaya M., Losinno L.: Efficacy of buserelin for induction of ovulation in mares. „Journal of Equine Veterinary Science”, 2023, 125: 104732.
7. Ginther O. J.: Embryonic loss in mares: nature of loss after experimental induction by ovariectomy or prostaglandin F_{2α}. „Theriogenology”, 1985, 24: 87-94.
8. Podico G., Canisso I. F., Ellerbrock R. E., Dias N. W., Mercadante V. R. G., Lima F. S.: Assessment of peripheral markers and ultrasonographic parameters in pregnant mares receiving intramuscular or intrauterine cloprostenol. „Theriogenology”, 2020, 142: 77-84.
9. Re G., Badino P., Novelli A., Vallisneri A., Girardi C.: Specific binding of dl-cloprostenol and d-cloprostenol to F_{2α} receptors in bovine corpus luteum and myometrial cell membranes. „Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics”, 1994, 17: 455-458.
10. Samper J. C.: Management and fertility of mares bred with frozen semen. „Animal Reproduction Science”, 2001, 68: 219-228.
11. Shideler R. K., Squires E. L., Voss J. L.: Progestagen therapy of ovariectomized pregnant mares. „Journal of Reproduction and Fertility Supplement”, 1982, 32: 459-464.
12. Squires E. L., Hillman R. B., Pickett B. W., Nett T. M.: Induction of abortion in mares with equimate: effect on secretion of progesterone, PMSG and reproductive performance. „Journal of Animal Science”, 1980, 50: 490-495.
13. Weibel S. K., Squires E. L.: Control of the oestrous cycle in mares with altrenogest. „Journal of Reproduction and Fertility Supplement 1982, 32: 193-198.

Wojciech Barański, e-mail: wojbar@uwm.edu.pl



IV Konferencja Naukowo-Szkoleniowa

PARAZYTOZY ZWIERZĄT AKTUALNE ZAGROŻENIA – NOWE ROZWIĄZANIA TERAPEUTYCZNE I PROFILAKTYCZNE

Ciechanowiec 7–10 września 2026 r.

W imieniu Komitetu Organizacyjnego mam zaszczyt zaprosić lekarzy praktyków, naukowców, sympatyków parazytologii weterynaryjnej na IV Konferencję Naukowo-Szkoleniową: Parazytozy Zwierząt – aktualne zagrożenia – nowe rozwiązania terapeutyczne i profilaktyczne.

Konferencja odbędzie się w Muzeum Rolnictwa i Weterynarii w Ciechanowcu w dniach 7–10 września 2026 roku.

Przewodniczący komitetu organizacyjnego:

Prof. dr hab. Krzysztof Tomczuk
Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
e-mail: krzysztof.tomczuk@up.edu.pl
up.lublin.pl/konferencja-parazytologiczna-2026/

Konferencja ma na celu prezentację najnowszych osiągnięć parazytologii weterynaryjnej w Polsce i krajach sąsiednich oraz ich popularyzację w celu praktycznego wykorzystania efektów badań. W spotkaniu uczestniczyć będą przedstawiciele wiodących ośrodków badawczych w kraju i za granicą oraz zainteresowani praktykujący lekarze weterynarii. Program konferencji obejmuje odrębne sesje poświęcone parazytozom określonych gatunków zwierząt oraz zoonozom w kontekście ich inwazjologii, patogenetyki diagnostyki i zwalczania.

Aktualne informacje dostępne będą na stronie internetowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Dofinansowano z programu „Wektory Nauki” Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

METODY OCENY DOBROSTANU PSZCZOŁY MIODNEJ

Jarosław Sobolewski, Jagoda Jeleniewska

Katedra Ochrony Zdrowia Publicznego i Dobrostanu Zwierząt Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych UMK w Toruniu

Dobrostan pszczoły miodnej przez wiele lat był rozpatrywany przede wszystkim pośrednio, poprzez zdrowotność rodzin, wydajność pasieki oraz wielkość strat zimowych. Takie podejście okazuje się jednak niewystarczające, ponieważ w przypadku *Apis mellifera* brak jawnej choroby nie musi oznaczać dobrego dobrostanu (7, 9, 10, 11). Rodzina pszczela jest superorganizmem, którego prawidłowe funkcjonowanie zależy nie tylko od przeżycia poszczególnych osobników, ale także od zachowania spójności społecznej, utrzymania odpowiedniej struktury wiekowej, prawidłowego wychowu czerwiu, dostępu do zasobów oraz zdolności adaptacji do zmieniających się warunków środowiskowych (8, 10, 12). W ostatnich latach coraz częściej podkreśla się, że dobrostan pszczół powinien być ujmowany szerzej niż tylko zdrowie kolonii. Obejmuje on zarówno czynniki biologiczne i środowiskowe, jak i wpływ praktyk pszczelarskich na możliwość realizowania naturalnych zachowań (7, 9, 10). Taki kierunek jest zgodny z nowoczesnym rozumieniem dobrostanu zwierząt, rozwijanym m.in. w ramach modelu „Five Domains”, w którym analizuje się żywienie, środowisko, zdrowie, zachowanie oraz wynikający z nich stan psychiczny (23). Choć model ten powstał głównie na potrzeby oceny dobrostanu kręgowców, bywa obecnie adaptowany także do bezkręgowców, w tym do pszczół miodnych (9, 10, 11). Znaczenie oceny dobrostanu pszczół wzrasta wraz z nasileniem czynników ryzyka oddziałujących na rodziny pszczele. Do najważniejszych należą *Varroa destructor*, choroby zakaźne i inwazyj-

ne, zakażenia wirusowe, niedobory pokarmowe, uproszczenie krajobrazu rolniczego, ekspozycja na pestycydy, transport rodzin oraz błędy w zarządzaniu pasieką (7, 17, 29, 30, 38). W konsekwencji ocena dobrostanu pszczół nie może opierać się na jednym wskaźniku. Potrzebne są narzędzia wielowymiarowe, łączące ocenę stanu rodziny, środowiska i praktyk hodowlanych (7, 8, 12).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie aktualnych metod oceny dobrostanu pszczoły miodnej, ze szczególnym uwzględnieniem ich przydatności praktycznej w medycynie weterynaryjnej i nowoczesnym pszczelarstwie.

Dobrostan pszczoły miodnej – istota pojęcia

Dobrostan pszczoły miodnej nie jest pojęciem prostym, ponieważ przedmiotem oceny nie jest wyłącznie pojedynczy organizm, ale cała rodzina funkcjonująca jako superorganizm (10, 11, 12). Oznacza to, że wskaźniki dobrostanu powinny odnosić się jednocześnie do poziomu indywidualnego i kolonijnego. Z jednej strony znaczenie mają przeżywalność osobników, integralność ich ciała, zdolność lotu czy rozwój larwalny, z drugiej natomiast kluczowe są parametry opisujące funkcjonowanie rodziny jako całości: siła kolonii, jakość czerwiu, obecność zapasów, stabilność termiczna, organizacja pracy i przeżywalność sezonowa (3, 6, 8, 12). W praktyce ocena dobrostanu pszczół może być oparta na trzech grupach wskaźników. Pierwszą stanowią wskaźniki animal-based, odnoszące się bezpośrednio do samych pszczół lub ro-

dziny, np. śmiertelność, siła rodziny, stan czerwiu, zachowania higieniczne czy poziom porażenia pasożytami (7, 8, 12). Drugą grupę tworzą wskaźniki obejmujące zasoby i warunki środowiskowe, takie jak dostępność pożytku, obecność wody, mikroklimat ula, ekspozycja na zanieczyszczenia czy jakość lokalizacji pasieki (9, 18, 29, 30). Trzecią grupę stanowią wskaźniki związane ze sposobem prowadzenia gospodarki pasiecznej: częstotliwością przeglądów, jakością bioasekuracji, terminowością leczenia, wymianą matek, przemieszczaniem rodzin czy sposobem zimowli (7, 13, 17).

Współczesne ujęcie dobrostanu pszczół podkreśla, że nie należy go utożsamiać ani wyłącznie z wydajnością, ani wyłącznie z nieobecnością choroby. Rodzina może utrzymywać produkcję miodu mimo przewlekłego stresu środowiskowego lub zarządczego, a więc znajdować się w stanie biologicznie suboptymalnym (9, 10, 11). Z tego względu ocena dobrostanu wymaga podejścia integrującego wiele źródeł informacji.

Metody oceny dobrostanu pszczoły miodnej

Ocena siły rodziny i struktury gniazda

Do podstawowych metod oceny dobrostanu należy określenie siły rodziny, obejmujące liczbę pszczół dorosłych, ilość czerwiu oraz wielkość zapasów (3, 6). W praktyce najczęściej wykorzystuje się metody wizualne, w tym metodę Liebefeld i jej pochodne, polegające na szacowaniu powierzchni plastrów zajętych przez czerw, pszczoły i pokarm (6). Jest to podejście tanie i szybkie, lecz obarczo-



Methods for assessing honey bee welfare

*Honey bee welfare is gaining increasing importance in veterinary medicine and apicultural science. The condition of managed honey bee colonies depends not only on the absence of disease, but also on adequate nutrition, environmental quality, the opportunity to express species-specific behaviours and appropriate management practices. Welfare assessment in *Apis mellifera* is particularly complex because the colony functions as a superorganism, while the condition of individual bees also remains biologically relevant. This review discusses the concept of honey bee welfare and presents the main methods currently used to assess it, including field evaluation of colony strength, brood and queen assessment, disease and parasite monitoring, behavioural indicators, laboratory and physiological methods, and tools used in precision beekeeping. Current evidence indicates that no single parameter is sufficient for reliable welfare assessment. A multidimensional approach combining animal-based, resource-based and management-based indicators appears to be the most useful in both research and veterinary practice.*

Keywords: *Apis mellifera*, welfare assessment, colony health, precision beekeeping, brood monitoring.

ne subiektywizmem oceniającego. Z tego powodu rozwijane są bardziej obiektywne metody ilościowe. Capela i wsp. wykazali, że połączenie ważenia ramek, oceny liczby pszczół oraz cyfrowej analizy plastrów umożliwia bardzo dokładne monitorowanie rozwoju kolonii (3). Dzięki temu można lepiej śledzić dynamikę czerwienia, wzrost lub osłabienie rodziny, a także wielkość zapasów pokarmowych. Z perspektywy dobrostanu istotne jest również to, że autorzy zwrócili uwagę na potrzebę stosowania metod możliwie mało inwazyjnych, ponieważ sam monitoring może stanowić źródło stresu dla rodziny (3). Wskaźnikami szczególnie użytecznymi są: powierzchnia czerwiu, równomierność jego rozmieszczenia, tempo rozwoju rodziny, liczba pszczół obsiadających plastry, ilość zapasów miodu i pyłku oraz ich sezonowa zmienność (3, 6). Parametry te nie są wystarczające do pełnej oceny dobrostanu, ale stanowią jego bardzo ważny fundament.

Ocena czerwiu i jakości matki

Stan czerwiu należy do najbardziej czułych wskaźników funkcjonowania rodziny. Ocenia się powierzchnię czerwiu, jego jednorodność, obecność czerwiu mozaikowego, tempo zasklepiania oraz ewentualne nieprawidłowości rozwojowe (3, 6). Zaburzenia te mogą wskazy-

wać na niedobory pokarmowe, problemy zdrowotne, złą jakość matki, ekspozycję na czynniki toksyczne lub przewlekły stres kolonii (1, 7, 15). Jakość matki ma znaczenie kluczowe dla dobrostanu rodziny, ponieważ wpływa na dynamikę czerwienia, stabilność społeczną, prawidłowy rozwój kolonii oraz zdolność do przetrwania sezonu (1, 14). Ocenia się ją pośrednio na podstawie obrazu czerwiu i siły rodziny, a także bezpośrednio, analizując cechy morfologiczne, częstotliwość wymiany matek czy wyniki reprodukcyjne kolonii (14). Niska jakość matki może być ważnym, choć nie zawsze od razu dostrzegalnym czynnikiem pogorszenia dobrostanu rodziny (1, 14).

Monitorowanie chorób

Ocena dobrostanu pszczół nie może pomijać systematycznego monitorowania chorób i pasożytów. Największe znaczenie praktyczne ma kontrola inwazji *Varroa destructor*, ponieważ pasożyt ten wpływa na przeżywalność osobników, immunokompetencję, transmisję wirusów oraz ryzyko strat rodzin (17, 38). W praktyce wykorzystuje się m.in. ocenę naturalnego osypu roztoczy, test cukrowy, płukanie pszczół w alkoholu i kontrolę czerwiu trutowego (17, 38). Istotne pozostaje również rozpoznawanie nose-mozy, chorób czerwiu oraz infekcji wirusowych. W przypadku *Nosema* spp. sto-

sowane są badania mikroskopowe oraz metody molekularne (20). Ocena chorób ma znaczenie nie tylko diagnostyczne, ale też dobrostanowe, ponieważ ujawnia cierpienie, osłabienie lub upośledzenie funkcji biologicznych rodziny. Ważne jest jednak, aby nie ograniczać się do samego stwierdzenia obecności patogenu, lecz uwzględnić jego znaczenie kliniczne i wpływ na funkcjonowanie kolonii (17, 20). Badania epidemiologiczne strat rodzin, szczególnie zimowych, pozostają użyteczne jako wskaźnik krańcowy pogorszenia dobrostanu, choć mają charakter późny i nieswoisty (13, 36, 37, 38). Dane te dobrze pokazują skutki zaburzeń, ale rzadziej pozwalają uchwycić ich wczesne stadia.

Ocena zachowania

Zachowanie coraz częściej uznawane jest za jedno z kluczowych źródeł informacji o dobrostanie pszczół (9, 10). W warunkach prawidłowych rodzina wykazuje stabilną aktywność lotną, sprawne zbieractwo, odpowiednią wentylację gniazda, zachowania higieniczne, budowę plastrów i właściwą organizację pracy (9, 10, 35). Odchylenia od tego wzorca mogą sugerować stres środowiskowy, głód, osierocenie rodziny, chorobę lub oddziaływanie czynników toksycznych. Szczegółne znaczenie praktyczne mają testy zachowań higienicznych, takie jak test zamrożonego czerwiu lub test nakłuwanego czerwiu (34). Pozwalają one ocenić zdolność robotnic do szybkiego rozpoznawania i usuwania martwego lub uszkodzonego czerwiu, co wiąże się z większą odpornością kolonii na część chorób. Uzupełnieniem mogą być testy groomingu, oceniające usuwanie roztoczy z ciała pszczół (2). Nie są to wskaźniki pełnego dobrostanu, ale ważne funkcjonalne markery sprawności rodziny.

Ocena środowiska i zasobów

Dobrostan pszczół jest silnie zależny od warunków środowiskowych. Ocenie powinny podlegać dostępność i różnorodność pożytków, obecność źródeł wody, mikroklimat ula, lokalizacja pasieki, ryzyko przegrzania i wychłodzenia oraz narażenie na pestycydy i inne zanieczyszczenia (7, 9, 18, 29, 30). Ubożenie krajobrazu, monokultury i okresy bezpożytkowe mogą prowadzić do niedożywienia rodzin i wtórnego osłabienia ich odporności (18, 29, 30). W praktyce terenowej ocena środowiska ma charakter pośredni, ale jest niezbędna do prawidłowej interpretacji wyników uzyskanych podczas badania rodziny. Ta sama wielkość kolo-

nii może oznaczać stan prawidłowy w okresie ubożego pożytku albo stan alarmowy w warunkach, które powinny sprzyjać znacznie lepszemu rozwojowi (9, 18).

Metody laboratoryjne, fizjologiczne i molekularne

Badania laboratoryjne stanowią ważne uzupełnienie oceny terenowej. Szczególne miejsce zajmują modele *in vitro* służące do oceny przeżywalności i rozwoju larw. Hendriksma i wsp. opisali nowoczesne podejście do wychowu larw *in vitro* i analizy danych, a późniejsze prace dopracowały standaryzację tych metod (15, 33). Pozwalają one analizować wpływ pestycydów, niedoborów pokarmowych i innych stresorów na rozwój czerwiu. Coraz większe znaczenie mają także wskaźniki fizjologiczne i molekularne. Obejmują one m.in. oznaczanie wybranych parametrów hemolimfy, ocenę obecności patogenów, badanie ekspresji genów związanych ze stresem czy analizę statusu odżywienia rodziny (31). Metody te mogą ujawniać zaburzenia subkliniczne, niewidoczne w rutynowym przeglądzie pasieki, lecz ich stosowanie w praktyce jest wciąż ograniczone kosztami i potrzebą zaplecza laboratoryjnego.

Precyzyjne pszczelarstwo i monitoring nieinwazyjny

Jednym z najdynamiczniej rozwijających się kierunków jest precyzyjne pszczelarstwo. Obejmuje ono wykorzystanie wag uli, czujników temperatury i wilgotności, mikrofonów, liczników aktywności przy wylotku, systemów wizyjnych i rozwiązań opartych na analizie danych (5, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 32, 39, 40). Zaletą tych narzędzi jest możliwość ciągłego, mało inwazyjnego monitorowania stanu rodziny. Zmiany masy ula mogą odzwierciedlać dostępność pożytku, tempo gromadzenia zapasów lub nieprawidłowości w aktywności zbieraczek (21, 22). Pomiary temperatury i wilgotności pozwalają oceniać zdolność termoregulacji i wczesne sygnały nastroju rojowego lub osłabienia rodziny (35, 39). Monitoring akustyczny i analiza obrazu stają się z kolei narzędziami pomocnymi w wykrywaniu zmian organizacji pracy kolonii (19, 24, 32, 40). Mimo dużego potencjału systemy te nie zastępują klasycznej oceny kliniczno-pasiecznej. Ich podstawowym ograniczeniem pozostaje potrzeba dalszej walidacji, standaryzacji oraz interpretacji danych w zależności od warunków środowiskowych i technologii prowadzenia pasieki (5, 19, 32, 40).

Wskaźniki zintegrowane i podejście holistyczne

Rosnąca liczba potencjalnych mierników doprowadziła do rozwoju narzędzi integrujących wiele wskaźników jednocześnie. EFSA zaproponowała HEALTHY-B toolbox, mający ułatwiać harmonizację gromadzenia danych o stanie rodzin pszczelich (8). Gilioli i wsp. przedstawił koncepcję holistycznego indeksu oceny zdrowia kolonii (12). Najnowsze publikacje dotyczące dobrostanu pszczół wskazują natomiast na potrzebę tworzenia list kontrolnych i audytów obejmujących zdrowie, środowisko, zachowanie oraz praktyki zarządcze (9, 10). Takie podejście wydaje się szczególnie użyteczne z perspektywy weterynaryjnej. Umożliwia bowiem nie tylko ocenę bieżącego stanu rodziny, ale także analizę ryzyka i wskazanie obszarów wymagających korekty w gospodarce pasiecznej (7, 8, 12). Ocena dobrostanu pszczół powinna więc mieć charakter zintegrowany i łączyć informacje z przeglądu pasieki, badań laboratoryjnych, monitoringu środowiska oraz dokumentacji prowadzonej przez pszczelarza.

Eutanazja rodzin i dobrostan krańcowy

W skrajnych sytuacjach dobrostan pszczół należy rozpatrywać również w kontekście konieczności likwidacji rodziny, np. przy zgnilcu amerykańskim lub w sytuacji zagrożenia epizootycznego. Mutinelli zwrócił uwagę, że nawet wtedy dobrostan pszczół powinien być uwzględniany aż do chwili ich śmierci, a wybór metody postępowania powinien zmierzać do ograniczenia cierpienia i stresu (25). Z punktu widzenia oceny dobrostanu są to wskaźniki krańcowe, informujące, że stan rodziny uległ skrajnemu pogorszeniu.

Ograniczenia obecnych metod

Największym problemem współczesnej oceny dobrostanu pszczół pozostaje brak jednego, uniwersalnego i w pełni zwalidowanego narzędzia (8, 9, 10). Część metod jest zbyt subiektywna, część kosztowna lub trudna do wdrożenia w praktyce terenowej, a część opisuje jedynie wycinek złożonego stanu biologicznego rodziny. Wyniki są ponadto silnie zależne od warunków klimatycznych, lokalnego krajobrazu, linii genetycznej pszczół oraz technologii pasiecznej (7, 8, 21). Dodatkowym ograniczeniem jest trudność wnioskowania o subiektywnych stanach pszczół. W przeciwieństwie do ssaków nie dysponujemy jeszcze równie dobrze rozwiniętym

aparatem interpretacyjnym dla bezkręgowców (9, 10, 11). Z tego względu obecna praktyka opiera się przede wszystkim na wskaźnikach biologicznych, behawioralnych i funkcjonalnych.

Wnioski

Dobrostan pszczoły miodnej powinien być rozumiany szerzej niż brak choroby i szerzej niż produktywność rodziny. Jest to stan zależny od jakości żywienia, środowiska, zdrowia, zachowania oraz praktyk zarządczych, oceniany zarówno na poziomie osobniczym, jak i kolonijnym (9, 10, 11). Żaden pojedynczy parametr nie pozwala na pełną ocenę dobrostanu pszczół.

Największą wartość praktyczną mają podejścia wielowymiarowe, łączące ocenę siły rodziny, stanu czerwiu, jakości matki, nasilenia chorób i pasożytów, zachowań higienicznych, zasobów środowiskowych oraz sposobu prowadzenia gospodarki pasiecznej (7, 8, 12). Szczególnie obiecujące są nowoczesne systemy precyzyjnego pszczelarstwa, ale powinny one być traktowane jako uzupełnienie, a nie zamiennik klasycznej oceny kliniczno-pasiecznej (5, 19, 21, 32, 40).

Dalszy rozwój metod oceny dobrostanu pszczół powinien zmierzać do standaryzacji wskaźników, walidacji narzędzi nieinwazyjnych oraz opracowania praktycznych protokołów możliwych do zastosowania w nadzorze weterynaryjnym i codziennej praktyce pasiecznej. ●

Piśmiennictwo

- Amiri E, Strand M. K., Rueppell O., Tarpy D. R.: Queen quality and the impact of honey bee diseases on queen health: potential for interactions between two major threats to colony health. „Insects”, 2017, 8, 48, DOI: 10.3390/insects8020048.
- Andino G. K., Hunt G. J.: A scientific note on a new assay to measure honeybee mite-grooming behavior. „Apidologie”, 2011, 42, 481–484, DOI: 10.1007/s13592-011-0004-1.
- Capela N., Dupont Y. L., Rortais A., Sarmento A., Papanikolaou A., Topping C. J., Arnold G., Pinto M. A., Rodrigues P. J., More S. J., Tosi S., Alves T. S., Sousa J. P.: High accuracy monitoring of honey bee colony development by a quantitative method. „J. Apic. Res.”, 2023, 62, 741–750, DOI: 10.1080/00218839.2022.2098899.
- Craillshheim K., Brodschneider R., Aupinel P., Behrens D., Genersch E., Vollmann J., Riessberger-Gallé U.: Standard methods for artificial rearing of Apis mellifera larvae. „J. Apic. Res.”, 2013, 52 (1), DOI: 10.3896/IBRA.1.52.1.05.
- Danielli P. P., Addeo N. F., Lazzari F., Manganello F., Bovera F.: Precision Beekeeping Systems: State of the Art, Pros and Cons, and Their Application as Tools for Advancing the Beekeeping Sector. „Animals”, 2023, 14, 70, DOI: 10.3390/ani14010070.
- Delaplane K. S., van der Steen J., Guzman-Novoa E.: Standard methods for estimating strength parameters of Apis mellifera colonies. „J. Apic. Res.”, 2013, 52 (1), DOI: 10.3896/IBRA.1.52.1.03.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare: Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. „EFSA J.”, 2016, 14, 4578, DOI: 10.2903/j.efsa.2016.4578.
- El Agrebi N., Steinhauer N., Tosi S., Leinartz L., De Graaf D. C., Saegerman C.: Risk and protective indicators of beekeeping management practices. „Sci. Total Environ.”, 2021, 799, 149381, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.149381.
- Formato G., Giannotti E., Lorenzi V., Roncoroni C., Pietropaoli M., Pedrelli C., Bagni M., Palomba S.: Definition and Identification of Honey Bee Welfare Practices Within the Five Domains Framework for Sustainable Beekeeping. „Appl. Sci.”, 2024, 14, 11902, DOI: 10.3390/appl142411902.
- Formato G., Giannotti E., Roncoroni C., Lorenzi V., Brajon G.: Apis mellifera welfare: definition and future directions. „Front. Anim. Sci.”, 2024, 5, 1486587, DOI: 10.3389/fanim.2024.1486587.
- Garrido C., Nanetti A.: Welfare of managed honey bees. W: Carere C., Mather J. (red.): The Welfare of Invertebrate Animals. Springer, Cham 2019, 69–104, DOI: 10.1007/978-3-030-13947-6_4.
- Gilioli G., Sperandio G., Hatjina F., Simonetto A.: Towards the development of an index for the holistic assessment of the health status of a honey bee colony. „Ecol. Indic.”, 2019, 101, 341–347, DOI: 10.1016/j.ecolind.2019.01.024.
- Gray A., Adjilane N., Arab A., Ballis A., Brusbardis V., Bugeja Douglas A., Caddhia L., Charrière J.-D., Chlebo R., Coffey M. F. i wsp.: Honey bee colony loss rates in 37 countries using the COLOSS survey for winter 2019–2020: the combined effects of operation size, migration and queen replacement. „J. Apic. Res.”, 2023, 62, 204–210, DOI: 10.1080/00218839.2022.2113329.
- Hatjina F., Bienkowska M., Charistos L., Chlebo R., Costa C., Dražić M., Filipi J., Gregorc A., Ivanova E., Kezić N. i wsp.: A review of methods used in some European countries for assessing the quality of honey bee queens through their physical characters and the performance of their colonies. „J. Apic. Res.”, 2014, 53, 337–363, DOI: 10.3896/IBRA.1.53.3.02.
- Hendriksma H. P., Härtel S., Steffan-Dewenter I.: Honey bee risk assessment: new approaches for in vitro larval rearing and data analyses. „Methods Ecol. Evol.”, 2011, 2, 509–517, DOI: 10.1111/j.2041-210X.2011.00099.x.
- Henry E., Adamchuk V., Stanhope T., Buddle C., Rindlaub N.: Precision apiculture: development of a wireless sensor network for honeybee hives. „Comput. Electron. Agric.”, 2019, 156, 138–144, DOI: 10.1016/j.compag.2018.11.001.
- Hristov P., Shumkova R., Palova N., Neov B.: Factors associated with honey bee colony losses: a mini-review. „Vet. Sci.”, 2020, 7, 166, DOI: 10.3390/vetsci7040166.
- Klein A.-M., Vaissière B. E., Cane J. H., Steffan-Dewenter I., Cunningham S. A., Kremen C., Tschamntke T.: Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. „Proc. R. Soc. B”, 2007, 274, 303–313, DOI: 10.1098/rspb.2006.3721.
- Marchal P., Buatois A., Kraus S., Klein S., Gomez-Moracho T., Lihoreau M.: Automated monitoring of bee behaviour using connected hives: towards a computational apidology. „Apidologie”, 2020, 51, 356–368, DOI: 10.1007/s13592-019-00714-8.
- Mazur E. D., Gajda A. M.: Nosemosis in honeybees: a review guide on biology and diagnostic methods. „Appl. Sci.”, 2022, 12, 5890, DOI: 10.3390/appl12125890.
- Meikle W. G., Holst N., Colin T., Weiss M., Carroll M. J., McFrederick Q. S., Barron A. B.: Using within-day hive weight changes to measure environmental effects on honey bee colonies. „PLoS One”, 2018, 13, e0197589, DOI: 10.1371/journal.pone.0197589.
- Meikle W. G., Holst N.: Application of continuous monitoring of honeybee colonies. „Apidologie”, 2015, 46, 10–22, DOI: 10.1007/s13592-014-0298-x.
- Mellor D. J.: Updating animal welfare thinking: moving beyond the „Five Freedoms” towards „A Life Worth Living”. „Animals”, 2016, 6, 21, DOI: 10.3390/ani6030021.
- Micheli M., Papa G., Negri I., Lancini M., Nuzzi C., Pasinetti S.: Sensorizing a Beehive: A Study on Potential Embedded Solutions for Internal Contactless Monitoring of Bees Activity. „Sensors”, 2024, 24, 5270, DOI: 10.3390/s24165270.
- Mutinelli F.: Euthanasia and welfare of managed honey bee colonies. „J. Apic. Res.”, 2023, 62, 2–10, DOI: 10.1080/00218839.2021.1895569.
- Ngo T. N., Wu K. C., Su H.-Y., Lin T.-T.: Automated monitoring and analyses of honey bee pollen foraging behavior and environmental factors using a deep learning system. „Comput. Electron. Agric.”, 2021, 187, 106239, DOI: 10.1016/j.compag.2021.106239.
- Ollerton J., Winfree R., Tarrant S.: How many flowering plants are pollinated by animals? „Oikos”, 2011, 120, 321–326, DOI: 10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x.
- Penalzoza-Aponte D., Brandt S., Dent E., Underwood R. M., DeMoraes B., Bruckner S., López-Urbe M. M., Urbina J. V.: Automated entrance monitoring to investigate honey bee foraging trips using open-source wireless platform and fiducial tags. „HardwareX”, 2024, 20, e00609, DOI: 10.1016/j.ohx.2024.e00609.
- Potts S. G., Biesmeijer J. C., Kremen C., Neumann P., Schweiger O., Kunin W. E.: Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. „Trends Ecol. Evol.”, 2010, 25, 345–353, DOI: 10.1016/j.tree.2010.01.007.
- Potts S. G., Imperatriz-Fonseca V., Ngo H. T., Aizen M. A., Biesmeijer J. C., Breeze T. D., Dicks L. V., Garibaldi L. A., Hill R., Settele J., Vanbergen A. J.: Safeguarding pollinators and their values to human well-being. „Nature”, 2016, 540, 220–229, DOI: 10.1038/nature20588.
- Rudelli C., Galuppi R., Dalmonte T., Fontanesi L., Andreani G., Isani G.: Field application of an innovative approach to assess honeybee health and nutritional status. „Animals”, 2024, 14, 2183, DOI: 10.3390/ani14152183.
- Šabić J., Perković T., Šolić P., Šerić L.: Buzzing with Intelligence: A systematic review of smart beehive technologies. „Sensors”, 2025, 25, 5359, DOI: 10.3390/s25175359.
- Schmehl D. R., Tomé H. V. V., Mortensen A. N., Martins G. F., Ellis J. D.: Protocol for the in vitro rearing of honey bee (Apis mellifera L.) workers. „J. Apic. Res.”, 2016, 55, 113–129, DOI: 10.1080/00218839.2016.1203530.
- Spivak M., Downey D. L.: Field assays for hygienic behavior in honey bees (Hymenoptera: Apidae). „J. Econ. Entomol.”, 1998, 91, 64–70, DOI: 10.1093/jee/91.1.64.
- Stabentheiner A., Kovac H., Brodschneider R.: Honey bee colony thermoregulation – regulatory mechanisms and contribution of individuals in dependence on age, location and thermal stress. „PLoS One”, 2010, 5, e8967, DOI: 10.1371/journal.pone.0008967.
- van der Zee R., Gray A., Holzmann C., Pisa L., Brodschneider R., Chlebo R., Coffey M. F., Kence A., Kristiansen P., Mutinelli F. i wsp.: Standard survey methods for estimating colony losses and explanatory risk factors in Apis mellifera. „J. Apic. Res.”, 2013, 52 (4), DOI: 10.3896/IBRA.1.52.4.18.
- van der Zee R., Gray A., Pisa L., de Rijk T.: An observational study of honey bee colony winter losses and their association with Varroa destructor, neonicotinoids and other risk factors. „PLoS One”, 2015, 10, e0131611, DOI: 10.1371/journal.pone.0131611.
- vanEngelsdorp D., Lengerich E. J., Spleen A., Dainat B., Cresswell J., Baylis K., Nguyen B. K., Soroker V., Underwood R., Human H., Le Conte Y., Saegerman C.: Standard epidemiological methods to understand and improve Apis mellifera health. „J. Apic. Res.”, 2013, 52 (1), DOI: 10.3896/IBRA.1.52.1.08.
- Zacepina A., Kviess A., Stalidzans E., Liepniece M., Meitalovs J.: Remote detection of the swarming of honey bee colonies by single-point temperature monitoring. „Biosyst. Eng.”, 2016, 148, 76–80, DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2016.05.012.
- Zaman A., Dorin A.: A framework for better sensor-based beehive health monitoring. „Comput. Electron. Agric.”, 2023, 210, 107906, DOI: 10.1016/j.compag.2023.107906.

Jarosław Sobolewski, e-mail: jsobolewski@umk.pl

LEKARZE FUTRZANYCH DZIECI

KIEDY ZACZYNAŁEM PRACĘ JAKO LEKARZ WETERYNARII PONAD DWADZIEŚCIA LAT TEMU, MEDYCYNA ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH WYGLĄDAŁA INACZEJ NIŻ DZIŚ. DIAGNOSTYKA OBRAZOWA BYŁA OGRANICZONA, DOSTĘP DO SPECJALISTYCZNYCH TERAPII NIEWIELKI, A WIELE CHOROÓB, KTÓRE OBECNIE POTRAFIMY KONTROLOWAĆ PRZEZ LATA, KOŃCZYŁO SIĘ ZNACZNIE SZYBCIEJ DECYZJĄ O EUTANAZJI. W CIĄGU DWÓCH DEKAD NASTĄPIŁ JEDNAK POSTĘP, KTÓREGO SKALA JEST TRUDNA DO PRZECENIENIA. TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA, REZONANS MAGNETYCZNY, ROZWÓJ ONKOLOGII WETERYNARYJNEJ, ZAAWANSOWANE TECHNIKI CHIRURGICZNE CZY NOWOCZESNA FARMAKOTERAPIA SPRAWIŁY, ŻE NASZE MOŻLIWOŚCI DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE ZBLIŻYŁY SIĘ W WIELU OBSZARACH DO STANDARDÓW MEDYCYNY CZŁOWIEKA.

Kuba Letek

Ten rozwój przyniósł ogromne korzyści naszym pacjentom. Choroby, które jeszcze niedawno oznaczały szybkie pogorszenie stanu zdrowia, dziś często można stabilizować przez miesiące lub lata. Leczenie bólu stało się integralną częścią terapii, a pojęcie jakości życia przestało być wyłącznie deklaracją etyczną i stało się realnym parametrem klinicznym. Z perspektywy praktyki lekarskiej

jest to jeden z najważniejszych rozdziałów w historii współczesnej weterynarii.

A jednak największa zmiana, jaką obserwuję w codziennej pracy, nie dotyczy technologii ani farmakologii. Dotyczy relacji. Zwierzęta towarzyszące coraz częściej przestają być postrzegane jedynie jako zwierzęta. W wielu domach stały się pełnoprawnymi członkami rodziny. Dla części opiekunów – „futrzanymi dziećmi”.

To zjawisko nie jest wyłącznie zmianą języka. W praktyce klinicznej wpływa na sposób podejmowania decyzji terapeutycznych, na oczekiwania wobec lekarza oraz na granice leczenia, które coraz częściej okazują się trudne do wyznaczenia.

Wraz ze wzrostem możliwości diagnostycznych i terapeutycznych pojawia się bowiem pytanie, które jeszcze kilkanaście lat temu zadawaliśmy znacznie rzadziej:



”

Silna więź emocjonalna pomiędzy opiekunem a zwierzęciem zmienia nie tylko sposób postrzegania zwierząt w społeczeństwie, ale także dynamikę podejmowania decyzji terapeutycznych.

nie tylko czy możemy coś zrobić, lecz także czy powinniśmy.

Studium przypadku

Kilka miesięcy temu do kliniki trafił pacjent, którego prowadziłem od wielu lat. Starszy pies z rozpoznaniem rok wcześniej uogólnionym procesem nowotworowym. Wdrożone wówczas leczenie onkologiczne pozwoliło przez długi czas utrzymy-

wać względną kontrolę choroby i – co najważniejsze – akceptowalną jakość życia. Pacjent pozostawał pod regularną kontrolą, a opiekunowie byli bardzo zaangażowani w proces leczenia.

Podczas ostatniej wizyty obraz kliniczny był jednak wyraźnie odmienny. Pacjent prezentował objawy postępującego wyniszczenia nowotworowego: apatię, utratę apetytu oraz istotne ograniczenie aktywności. W praktyce klinicznej takie

momenty rozpoznajemy dość szybko – zmienia się nie tylko wynik badania czy obraz diagnostyczny, ale przede wszystkim jakość życia pacjenta.

W tym przypadku była ona wyraźnie obniżona. Badanie kliniczne, uzupełnione o wyniki badań laboratoryjnych i diagnostyki obrazowej, potwierdziło progresję choroby i bardzo ostrożne rokowanie. Możliwości dalszego leczenia przyczynowego były w praktyce wyczerpane.

Z klinicznego punktu widzenia najbardziej racjonalnym postępowaniem było rozważenie eutanazji, jako sposobu zapobieżenia dalszej degradacji jakości życia pacjenta. Rozmowa z opiekunami pokazała jednak wyraźną różnicę perspektyw. Dla nas był to pacjent w terminalnym stadium choroby nowotworowej. Dla nich – zwierzę, które przez lata było częścią życia rodzinnego.

Padła prośba, którą wielu z nas słyszało w podobnych sytuacjach: spróbować jeszcze wszystkiego, co możliwe. Ostatecznie zdecydowaliśmy się na krótkotrwałą hospitalizację i intensyfikację leczenia objawowego, mimo świadomości, że nie wpłynie to na przebieg choroby podstawowej. Pacjent zmarł kilka dni później w klinice.

Takie sytuacje nie są rzadkością. To momenty, w których ocena jakości życia, biologiczne granice choroby i oczekiwania opiekuna zaczynają się rozchodzić. Właśnie w takich chwilach szczególnie wyraźnie widać, jak bardzo współczesna praktyka weterynaryjna zmieniła się wraz z pojawieniem się zjawiska, które coraz częściej nazywamy „futrzanymi dziećmi”.

Antropomorfizacja i neurobiologia więzi

Sytuacje takie jak opisany wcześniej przypadek nie wynikają wyłącznie z różnicy w ocenie klinicznej. Coraz częściej są konsekwencją głębszej zmiany w relacji pomiędzy opiekunem a zwierzęciem. W wielu gospodarstwach domowych zwierzęta towarzyszące przestały pełnić jedynie funkcję użytkową czy towarzyską. Stały się pełnoprawnymi członkami rodziny. Dla części opiekunów – „futrzanymi dziećmi”.

Zjawisko to bywa określane w literaturze mianem antropomorfizacji relacji człowiek–zwierzę. W praktyce klinicznej oznacza ono jednak coś więcej niż tylko zmianę języka. Wpływa na sposób interpretowania choroby, na oczekiwania wobec lekarza oraz na gotowość do podej-

mowania kolejnych interwencji diagnostycznych i terapeutycznych.

Warto przy tym pamiętać, że intensywność tej relacji nie jest wyłącznie konstruktem kulturowym. Coraz więcej badań wskazuje na jej biologiczne podstawy. W pracy „Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds”, opublikowanej w 2015 roku w czasopiśmie *Science*, Nagasawa i wsp. wykazali, że wzajemne spojrzenia pomiędzy psem a opiekunem prowadzą do wzrostu stężenia oksytocyny zarówno u zwierzęcia, jak i u człowieka. Mechanizm ten przypomina neuroendokrynną model wzmacniania więzi obserwowany w relacji matka–dziecko.

Z biologicznego punktu widzenia oznacza to, że silne poczucie odpowiedzialności i przywiązania wobec zwierzęcia nie jest wyłącznie metaforą. W pewnym stopniu zakorzenione jest w tych samych mechanizmach neurobiologicznych, które odpowiadają za relacje opiekuńcze w obrębie naszego gatunku.

Dla lekarza weterynarii ma to bardzo konkretne konsekwencje. Silna więź emocjonalna zwiększa gotowość opiekunów do podejmowania leczenia i ponoszenia kosztów diagnostyki czy terapii. W dużej mierze to właśnie ta zmiana przyczyniła się do rozwoju współczesnej medycyny zwierząt towarzyszących.

Jednocześnie ta sama więź sprawia, że akceptacja biologicznych granic choroby staje się znacznie trudniejsza. Zwłaszcza wtedy, gdy rokowanie zaczyna być niekorzystne, a dalsze interwencje nie poprawiają już jakości życia pacjenta.

W praktyce oznacza to, że coraz częściej pracujemy na styku dwóch porządków: biologii choroby i emocjonalnej relacji opiekuna ze zwierzęciem. I to właśnie w tym miejscu zaczyna się jeden z najważniejszych problemów współczesnej medycyny weterynaryjnej – moment, w którym dostępność kolejnych narzędzi diagnostycznych i terapeutycznych za-

czyna przesłaniać pytanie o ich rzeczywistą wartość dla pacjenta.

Medykalizacja relacji

Silna więź emocjonalna pomiędzy opiekunem a zwierzęciem zmienia nie tylko sposób postrzegania zwierząt w społeczeństwie, ale także dynamikę podejmowania decyzji terapeutycznych. Wraz ze wzrostem znaczenia zwierzęcia w strukturze rodziny rośnie oczekiwanie, że współczesna medycyna weterynaryjna wykorzysta wszystkie dostępne narzędzia diagnostyczne i terapeutyczne. W wielu przypadkach prowadzi to do zjawiska, które można określić mianem medykalizacji relacji człowiek–zwierzę.

W praktyce klinicznej oznacza to sytuacje, w których sama dostępność procedur zaczyna stawać się argumentem za ich zastosowaniem. Jeżeli istnieje możliwość rozszerzenia diagnostyki lub wdrożenia kolejnej interwencji terapeu-

tycznej, rezygnacja z takiego działania bywa interpretowana jako zaniechanie. Leczenie przestaje być wyłącznie narzędziem poprawy zdrowia pacjenta, a zaczyna być postrzegane jako moralny obowiązek wobec zwierzęcia.

Problem polega jednak na tym, że biologiczne doświadczenie choroby przez zwierzę różni się zasadniczo od ludzkiego. Zwierzę nie interpretuje cierpienia w kontekście przyszłości ani nadziei na wyzdrowienie. Funkcjonuje w czasie teraźniejszym, a chorobę odczuwa przede wszystkim poprzez ból, ograniczenie aktywności, utratę apetytu czy zmianę zachowania.

Dlatego w praktyce klinicznej jednym z najważniejszych kryteriów oceny sensowności terapii pozostaje jakość życia pacjenta. W wielu sytuacjach to właśnie ona, a nie możliwość wykonania kolejnej procedury diagnostycznej czy terapeutycznej, powinna wyznaczać granice dalszego postępowania.

SHUTTERSTOCK





Overdiagnosis czyli „nadrozpoznawalność”

Wraz z rozwojem diagnostyki weterynaryjnej coraz wyraźniej dostrzegamy zjawisko znane z medycyny człowieka jako nadrozpoznawalność. Termin ten odnosi się do sytuacji, w której rozpoznajemy zmiany chorobowe, które z biologicznego punktu widzenia prawdopodobnie nigdy nie doprowadziłyby do objawów klinicznych ani nie wpłynęłyby istotnie na długość czy jakość życia pacjenta. Welch i Black w pracy *Overdiagnosis in cancer* (Journal of the National Cancer Institute) zwracają uwagę, że nie jest to błąd diagnostyczny, lecz naturalna konsekwencja coraz większej czułości narzędzi medycznych.

W praktyce klinicznej widzimy to coraz częściej wraz z powszechniejszym dostępem do zaawansowanej diagnostyki obrazowej oraz rozbudowanych paneli badań laboratoryjnych. Tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny czy

profile geriatryczne pozwalają wykrywać liczne zmiany o niejednoznacznym znaczeniu klinicznym: drobne guzki w płucach, przypadkowe zmiany w nadnerczach, niewielkie ogniska w śledzionie czy subkliniczne odchylenia parametrów biochemicznych.

Literatura opisuje w tym kontekście tzw. efekt kaskady diagnostycznej. Jedno przypadkowe znalezisko prowadzi do kolejnych badań mających je wyjaśnić, które z kolei generują następne wątpliwości. Liczba wykonywanych procedur rośnie, podczas gdy ich rzeczywisty wpływ na dobrostan pacjenta bywa ograniczony.

W przypadku zwierząt towarzyszących presja wyjaśnienia każdej nieprawidłowości dodatkowo rośnie. Zwierzę coraz częściej traktowane jest jak członek rodziny, a każda zmiana w wyniku badania wydaje się wymagać odpowiedzi. W praktyce oznacza to, że lekarz weterynarii coraz częściej musi zdecydować nie tylko, jakie badania wykonać, lecz także które z roz-

poznać rzeczywiście wymagają dalszej interwencji.

Overtreatment czyli „nadmierne leczenie”

Naturalną konsekwencją nadrozpoznawalności może być nadmierne leczenie. W literaturze medycznej funkcjonuje tu pojęcie overtreatment – sytuacji, w której podejmowane interwencje terapeutyczne przynoszą pacjentowi niewielką korzyść w stosunku do obciążenia związanego z leczeniem. Brownlee i wsp. w pracy *Evidence for overuse of medical services around the world* opublikowanej w *The Lancet* pokazują, że nadmierne stosowanie procedur medycznych jest dziś problemem systemowym w wielu dziedzinach medycyny. Intensywność interwencji często rośnie szybciej niż ich rzeczywista wartość kliniczna.

W praktyce weterynaryjnej widzimy to szczególnie w chorobach przewlekłych oraz w zaawansowanych stadiach chorób nowotworowych czy niewydolności narządowych. Dostępność kolejnych metod diagnostycznych i terapeutycznych sprawia, że leczenie można eskalować niemal bez końca. Pytanie brzmi jednak nie tylko, czy możemy coś zrobić, lecz także czy rzeczywiście przyniesie to pacjentowi odczuwalną korzyść.

Problemem nie jest sama intensywność terapii. W wielu przypadkach agresywne leczenie jest w pełni uzasadnione i ratuje życie. Kluczowa jest jednak proporcja między obciążeniem terapii a jej wpływem na dobrostan pacjenta. Kolejne hospitalizacje, procedury diagnostyczne czy intensywne farmakoterapie mogą oznaczać dla zwierzęcia stres, ból i ograniczenie naturalnych zachowań.

Dlatego w praktyce klinicznej szczególne znaczenie nabiera jasne określenie celu terapii. Leczenie przyczynowe, kontrola objawów, poprawa jakości życia czy opieka paliatywna to różne strategie postępowania. Jeżeli ich nie rozróżniamy, bardzo łatwo przejść od leczenia uzasadnionego do terapii uporczywej – takiej, która przedłuża proces chorobowy, ale nie poprawia już jakości życia pacjenta.

Medycyna defensywna

Do tej układanki dochodzi jeszcze jeden element, który wielu z nas rozpoznaje w codziennej pracy, choć rzadko nazywamy go wprost. Chodzi o zjawisko medycyny defensywnej. Termin ten opisuje sytuację, w której decyzje diagnostyczne lub terapeutyczne podejmowane są nie tylko

na podstawie wskazań klinicznych, lecz także z myślą o ograniczeniu potencjalnych zarzutów wobec lekarza. Kumar i Singh w artykule Defensive medicine: a bane to healthcare opisują je jako strategię minimalizowania odpowiedzialności poprzez rozszerzanie zakresu badań i procedur medycznych.

W medycynie weterynaryjnej zjawisko to nabiera szczególnego znaczenia właśnie w epoce „futrzaných dzieci”.

Im silniejsza jest emocjonalna relacja opiekuna ze zwierzęciem, tym trudniej zaakceptować sytuację, w której nie wykorzystuje się wszystkich dostępnych możliwości diagnostycznych czy terapeutycznych. W takich warunkach decyzja o powściągliwości terapeutycznej bywa interpretowana nie jako element racjonalnej oceny klinicznej, lecz jako zaniechanie.

Współczesny lekarz weterynarii funkcjonuje więc w środowisku, w którym jego decyzje podlegają nie tylko ocenie medycznej, ale również społecznej. Opinie publikowane w internecie, dyskusje w mediach społecznościowych czy rosnąca świadomość praw opiekunów sprawiają, że pojawia się presja, aby wykazać, że zrobiono wszystko, co było możliwe.

W takich warunkach łatwo pojawia się pokusa rozszerzania diagnostyki lub wdrażania kolejnych procedur nie tylko dlatego, że mogą przynieść korzyść pacjentowi, lecz także dlatego, że stanowią zabezpieczenie decyzji lekarskiej. Paradoxs polega na tym, że działania podejmowane w celu ochrony lekarza mogą jednocześnie zwiększać obciążenie pacjenta.

Lekarz weterynarii staje więc często pomiędzy trzema perspektywami: biologii choroby, emocjonalnej relacji opiekuna ze zwierzęciem oraz własnej odpowiedzialności zawodowej. Właśnie w tej przestrzeni rodzi się napięcie, które wielu z nas dobrze zna – napięcie pomiędzy tym, co można zrobić, a tym, co rzeczywiście służy pacjentowi.

ARCHIWUM KUBA LETEK



LEK. WET. KUBA LETEK

Polski lekarz weterynarii od dziesięciu lat pracujący w jednym ze szpitali weterynaryjnych w południowej Norwegii, gdzie specjalizuje się w ortopedii i chirurgii małych zwierząt. Autor projektu „Weterynaria: Instrukcja Przetrwania” – głosu środowiska, który mówi o emocjach, granicach i prawdzie o tym zawodzie. www.kubaletek.pl

Stres moralny i koszt dla środowiska

Jeżeli spojrzymy na opisane wcześniej zjawiska razem – antropomorfizację relacji, medykację, nadrozpoznowalność, nadmierne leczenie czy presję medycyny defensywnej – łatwo zauważyć, że ich skutki nie dotyczą wyłącznie pacjentów. Dotykają także lekarzy weterynarii. W literaturze bioetycznej opisuje się to zjawisko jako stres moralny (ang. moral distress).

Pojęcie to wprowadził Andrew Jameton w pracy Nursing Practice: The Ethical

Issues. Odnosi się ono do sytuacji, w której profesjonalista wie, jakie działanie byłoby z jego punktu widzenia właściwe, lecz z powodu presji zewnętrznej nie jest w stanie go zrealizować. W praktyce klinicznej wielu z nas rozpoznaje te momenty bardzo dobrze. To sytuacje, w których ocena jakości życia pacjenta wskazuje, że dalsza eskalacja diagnostyki lub terapii nie przyniesie realnej poprawy dobrostanu, a mimo to proces leczenia jest kontynuowany.

W realiach „futrzaných dzieci” takie sytuacje pojawiają się coraz częściej.

Opiekun kieruje się silną więzią emocjonalną ze zwierzęciem i naturalną potrzebą zrobienia wszystkiego, co możliwe. Lekarz patrzy na ten sam przypadek przez pryzmat biologii choroby, rokowania i jakości życia pacjenta. Obie perspektywy są zrozumiałe, ale nie zawsze dają się łatwo pogodzić.

Badania Moses i wsp. opublikowane w *Journal of Veterinary Internal Medicine* w artykule *Ethical conflict and moral distress in veterinary medicine: A survey of North American veterinarians* pokazują, że konflikty etyczne należą do istotnych czynników obciążających lekarzy weterynarii w codziennej pracy. Wysoka częstość takich sytuacji koreluje z nasileniem objawów wypalenia zawodowego i poczuciem utraty wpływu na proces decyzyjny.

Stres moralny ma więc wymiar nie tylko indywidualny, lecz także środowiskowy. Jeżeli lekarz wielokrotnie uczestniczy w procesach terapeutycznych, które w jego ocenie nie przynoszą realnej poprawy dobrostanu pacjenta, pojawia się napięcie pomiędzy rolą klinicysty a rolą wykonawcy oczekiwań. W dłuższej perspektywie to napięcie zaczyna kosztować całe środowisko zawodowe.

Spektrum opcji terapeutycznych jako próba przywrócenia równowagi

Jeżeli spojrzymy na opisane wcześniej zjawiska – antropomorfizację relacji, medykalizację, nadrozpoznawalność, nadmierne leczenie czy presję medycyny defensywnej – łatwo zauważyć, że wszystkie one prowadzą do jednego pytania: gdzie w tym wszystkim znaleźć punkt równowagi?

Jedną z odpowiedzi, coraz częściej przywoływaną w literaturze weterynaryjnej, jest koncepcja spektrum opcji terapeutycznych (ang. *Spectrum of Care*). Zakłada ona, że opieka weterynaryjna nie musi oznaczać jednej, maksymalnie rozbudowanej ścieżki diagnostycznej i terapeutycznej. W wielu sytuacjach istnieje kilka klinicznie uzasadnionych strategii postępowania, różniących się zakresem interwencji, kosztami czy obciążeniem dla pacjenta.

Blackwell i wsp. w artykule *Spectrum of Care: A Paradigm Shift for Veterinary Medicine* opublikowanym w *Journal of the American Veterinary Medical Association* zwracają uwagę, że takie podejście pozwala lekarzowi uwzględnić nie tylko rozpoznanie i rokowanie, ale także realny kontekst życia pacjenta. W praktyce oznacza to odejście od przekonania,

że istnieje tylko jedna właściwa decyzja terapeutyczna.

Właśnie tutaj pojawia się dobrze znana w praktyce klinicznej pułapka „złotego standardu”. W wielu sytuacjach traktujemy go jako jedyną dopuszczalną drogę postępowania. Tymczasem codzienna praktyka pokazuje, że pomiędzy minimalną interwencją a najbardziej agresywną terapią istnieje szerokie spektrum rozwiązań, które mogą być racjonalne i etycznie uzasadnione.

Coraz częściej mówi się w tym kontekście także o medycynie kontekstowej. Decyzje terapeutyczne nie wynikają wyłącznie z rozpoznania i rokowania, lecz również z warunków życia zwierzęcia, możliwości opiekuńczych opiekuna czy poziomu stresu związanego z hospitalizacją. To czynniki, które w praktyce mogą mieć równie duży wpływ na dobrostan pacjenta jak sama interwencja medyczna.

Nie bez znaczenia jest również świadoma selekcja przypadków. Nie każda dostępna metoda diagnostyczna czy terapeutyczna musi być właściwa dla każdego pacjenta, nawet jeśli technicznie można ją wykonać. Współczesna praktyka weterynaryjna coraz częściej wymaga uwzględnienia także pozamedycznych aspektów leczenia: obciążenia związanego z kolejnymi procedurami, stresu hospitalizacji czy realnych możliwości prowadzenia terapii w środowisku życia zwierzęcia.

Warto zauważyć, że takie podejście zaczyna stopniowo pojawiać się również w edukacji przyszłych lekarzy weterynarii. Koncepcja spektrum opcji terapeutycznych coraz częściej trafia do programów nauczania na uczelniach weterynaryjnych jako próba przygotowania studentów do realiów współczesnej praktyki.

Z tej perspektywy spektrum opcji terapeutycznych nie oznacza ograniczania możliwości medycyny weterynaryjnej. Przeciwnie – pozwala korzystać z nich w sposób bardziej świadomy i proporcjonalny. A dla lekarza weterynarii oznacza powrót do roli klinicznego doradcy, który pomaga opiekunowi znaleźć rozwiązanie rzeczywiście służące pacjentowi.

Powrót do pacjenta

Współczesna medycyna weterynaryjna dysponuje dziś możliwościami diagnostycznymi i terapeutycznymi, które jeszcze niedawno pozostawały poza naszym zasięgiem. Postęp technologiczny, rozwój farmakoterapii i rosnąca specjalizacja pozwalają podejmować leczenie w sytuacjach, które wcześniej uznawano

za beznadziejne. To jeden z największych sukcesów naszej profesji. Jednocześnie jednak rozwój tych możliwości wymaga coraz większej świadomości granic, w których powinny być stosowane.

W praktyce klinicznej coraz częściej znajdujemy się pomiędzy dwiema perspektywami. Z jednej strony stoi wiedza medyczna – diagnostyka, rokowanie i doświadczenie kliniczne. Z drugiej oczekiwania opiekunów, dla których zwierzę jest kimś znacznie więcej niż tylko pacjentem. W epoce „futranych dzieci” te dwie perspektywy nie zawsze łatwo się spotykają.

Pomiędzy nimi pozostaje jednak ktoś jeszcze – sam pacjent. Zwierzę nie podejmuje decyzji o kolejnych badaniach, hospitalizacji czy intensywnej terapii. Chorobę doświadcza tu i teraz – poprzez ból, ograniczenie ruchu, utratę apetytu czy brak zainteresowania otoczeniem.

Dlatego jednym z najważniejszych zadań lekarza weterynarii pozostaje interpretowanie tych sygnałów. Powrót do pacjenta oznacza przywrócenie centralnej roli jego dobrostanu w procesie decyzyjnym. W wielu sytuacjach będzie to oznaczało wykorzystanie pełnych możliwości współczesnej medycyny. W innych – świadomą powściągliwość terapeutyczną, leczenie objawowe lub opiekę paliatywną.

Bo w świecie „futranych dzieci” łatwo zapomnieć o jednym głosie.

Głosie pacjenta.

A to właśnie on powinien być w naszej pracy najważniejszy. ●

Piśmiennictwo

- Nagasawa M, Mitsui S, En S, Ohtani N, Ohta M, Sakuma Y, Onaka T, Mogi K, Kikusui T.: Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *„Science”*, 2015, 348 (6232), 333–336, <https://doi.org/10.1126/science.1261022>.
- Welch H. G., Black W. C.: Overdiagnosis in cancer. *„Journal of the National Cancer Institute”*, 2010, 102 (9), 605–613. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq099>.
- Brownlee S., Chalkidou K., Doust J., Elshaug A., Glasziou P., Heath I., Nagpal S., Saini V., Srivastava D., Chalmers K., Korenstein D.: Evidence for overuse of medical services around the world. *„The Lancet”*, 2017, 390 (10090), 156–168, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32585-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32585-5).
- Kumar S., Singh S. K.: Defensive medicine: a bane to healthcare. *„Medical Journal of Dr. D. Y. Patil University”*, 2015, 8 (2), 118–120, <https://doi.org/10.4103/0975-2870.153127>.
- Moses L., Malowney M. J., Boyd J. W.: Ethical conflict and moral distress in veterinary medicine: a survey of North American veterinarians. *„Journal of Veterinary Internal Medicine”*, 2018, 32 (6), 2115–2122, <https://doi.org/10.1111/jvim.15315>.
- Blackwell M. J., Twedt D. C., Bonvicini K., Adams C. L.: Spectrum of Care: A paradigm shift for veterinary medicine. *„Journal of the American Veterinary Medical Association”*, 2021, 259 (9), 1009–1016, <https://doi.org/10.2460/javma.259.9.1009>.

Kuba Letek, e-mail: kuba.letek@gmail.com

CZY LEKARZ WETERYNARII ZWOLNIONY PODMIOTOWO Z VAT MOŻE WYSTAWIAĆ RACHUNKI ZAMIAST FAKTURY USTRUKTURYZOWANEJ?

68

LEKARZE WETERYNARII ZWOLNIENI PODMIOTOWO Z PODATKU VAT POWINNI NA RZECZ INNYCH PODATNIKÓW WYSTAWIAĆ FAKTURY USTRUKTURYZOWANE A NIE RACHUNKI.

Marcin Szymankiewicz

Doradca podatkowy

W interesującym nas zakresie należy wskazać, że stosownie do art. 106b ust. 1 pkt 1 i pkt 4 ustawy o VAT, podatnik (np. lekarz weterynarii) jest obowiązany wystawić fakturę dokumentującą:

Pkt 1) sprzedaż, a także dostawę towarów i świadczenie usług, o których mowa w art. 106a pkt 2 ustawy o VAT (tj. m.in. tzw. eksport usług), dokonywane przez niego na rzecz innego podatnika podatku, podatku od wartości dodanej lub podatku o podobnym charakterze lub na rzecz osoby prawnej niebędącej podatnikiem;

(...)

Pkt 4) otrzymanie przez niego całości lub części zapłaty przed dokonaniem czynności, o których mowa w pkt 1 i 2, z wyjątkiem przypadku, gdy zapłata dotyczy:

- a) wewnątrzwspólnotowej dostawy towarów,
- b) czynności, dla których obowiązek podatkowy powstaje zgodnie z art. 19a ust. 5 pkt 4 ustawy o VAT (tj. m.in. usług najmu lub dzierżawy, dostawy/refaktury mediów),
- c) dostaw towarów, dla których obowiązek podatkowy powstaje zgodnie z art. 19a ust. 1b ustawy o VAT.

Podatnik nie jest obowiązany do wystawienia faktury, o której mowa w art. 106b ust. 1 pkt 4 ustawy o VAT, jeżeli całość lub część zapłaty, o której mowa w tym przepisie, otrzymał w tym samym miesiącu, w którym dokonał czynności, na poczet których otrzymał całość lub część tej zapłaty (art. 106b ust. 1a ustawy o VAT).

Uwaga: Przez sprzedaż rozumie się odpłatną dostawę towarów i odpłatne świadcze-

nie usług na terytorium kraju, eksport towarów oraz wewnątrzwspólnotową dostawę towarów (zob. art. 2 pkt 22 ustawy o VAT).

Przez fakturę rozumie się dokument w postaci papierowej lub w postaci elektronicznej zawierający dane wymagane ustawą i przepisami wydanymi na jej podstawie (zob. art. 2 pkt 31 ustawy o VAT).

Przez fakturę elektroniczną rozumie się fakturę w postaci elektronicznej wystawioną i otrzymaną w dowolnym formacie elektronicznym (zob. art. 2 pkt 32 ustawy o VAT).

Przez fakturę ustrukturyzowaną rozumie się fakturę wystawioną przy użyciu Krajowego Systemu e-Faktur wraz z przydzielonym numerem identyfikującym tę fakturę w tym systemie (zob. art. 2 pkt 32a ustawy o VAT).

W praktyce od lutego 2026 r., pomimo że formalnie nie są wprowadzone do po-



rzędu prawnego takie pojęcia, można jeszcze mówić o tzw. fakturach off-line: faktura offline²⁴, faktura awaryjna oraz faktura off-line – niedostępność KSeF (zob. art. 106nda – art. 106nha ustawy o VAT).

Stosownie do obowiązującego od 1 lutego 2026 r. przepisu art. 106ga ustawy o VAT, podatnicy są obowiązani wystawiać faktury ustrukturyzowane przy użyciu Krajowego Systemu e-Faktur.

Uwaga: Od 1 kwietnia 2026 r. obowiązek wystawiania faktur ustrukturyzowanych ma w zasadzie charakter powszechny, z wyjątkiem najmniejszych podatników i faktur „emitowanych” przez kasy fiskalne (zob. art. 145l – art. 145n ustawy o VAT). Zaznaczyć natomiast należy, że na obowiązek wystawiania faktur ustrukturyzowanych nie ma znaczenia okoliczność, czy sprzedawca posiada status podatnika VAT czynnego, czy korzysta ze zwolnienia z VAT, w tym zwolnienia podmiotowego. W okresie od dnia 1 kwietnia 2026 r. do dnia 31 grudnia 2026 r. podatnicy obowiązani do wystawiania faktur ustrukturyzowanych mogą wystawiać faktury elektroniczne lub faktury w po-

staci papierowej, jeżeli łączna wartość sprzedaży wraz z kwotą podatku u tych podatników udokumentowana tymi fakturami wystawionymi w danym miesiącu jest mniejsza lub równa 10 000 zł; przy czym podatnik traci prawo do wystawiania faktur elektronicznych oraz faktur w postaci papierowej począwszy od faktury, którą przekroczono tę wartość 10 000 zł.

Od zasady, że podatnicy są obowiązani wystawiać faktury ustrukturyzowane przy użyciu KSeF ustawodawca przewidział w art. 106ga ust. 2 ustawy o VAT kilka wyjątków (m.in. osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej).

Wśród tych wyjątków nie ma jednak wymienionych nabywców będących podatnikami VAT (i występującymi w takim charakterze). Zatem jeżeli nabywcą jest inny podatnik VAT (np. przedsiębiorca, spółka, gmina, powiat, rolnik) zarejestrowany jako podatnik VAT czynny, to obligatoryjnie powinna być przez lekarza weterynarii wystawiona faktura ustrukturyzowana. Faktura ustrukturyzowana powinna być również wystawiona dla osób prawnych oraz jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości

prawnej niebędących podatnikami VAT, nawet jeżeli podmioty te są zwolnione z podatku VAT lub niezarejestrowane dla celów podatku VAT (np. fundacji, stowarzyszeń).

Podkreślenia wymaga, że sprzedaż dokonywana na rzecz w/w podmiotów nie powinna być ewidencjonowana na kasie fiskalnej (zob. art. 111 ust. 1 ustawy o VAT).

Rolnicy ryczałtowi

Również dla rolników ryczałtowych powinny być wystawiane faktury ustrukturyzowane. W przypadku rolników ryczałtowych należy mieć na uwadze, że sprzedaż na ich rzecz powinna być ewidencjonowana na kasie rejestrującej.

Stosownie do art. 111 ust. 1 ustawy o VAT, podatnicy dokonujący sprzedaży na rzecz osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej oraz rolników ryczałtowych są obowiązani prowadzić ewidencję sprzedaży przy zastosowaniu kas rejestrujących.

Jak wyjaśniło Ministerstwo Finansów w Podręczniku KSeF 2.0 (...) W przypadku rolników ryczałtowych, których

identyfikatorem podatkowym jest NIP, tak jak w przypadku innych podatników faktury z tym identyfikatorem wystawiane są wyłącznie, jeżeli paragon potwierdzający dokonanie tej sprzedaży zawiera identyfikator podatkowy NIP nabywcy. W przypadku rolnika ryczałtowego, którego identyfikatorem podatkowym jest PESEL, faktura będzie wystawiana na podstawie paragonu, który nie zawiera identyfikatora podatkowego NIP nabywcy lub na żądanie tego rolnika. W tym przypadku faktura nie będzie zawierała numeru identyfikującego nabywcę. W przypadku sprzedaży na rzecz rolnika ryczałtowego, obowiązującą będą ogólne zasady wystawiania faktur za pośrednictwem KSeF. Oznacza to, że niezależnie czy faktura jest wystawiona na rzecz rolnika ryczałtowego, który posługuje się identyfikatorem podatkowym NIP czy identyfikatorem PESEL – powinna być wystawiona w KSeF. (...).

Obowiązek przekazania faktury poprzez KSeF

Od obowiązku wystawienia faktury ustrukturyzowanej należy odróżnić obowiązek przekazania jej poprzez KSeF.

Zasadą jest, że faktura ustrukturyzowana jest wystawiana i otrzymywana przy użyciu Krajowego Systemu e-Faktur za pomocą oprogramowania interfejsowego, w postaci elektronicznej i zgodnie z wzorem dokumentu elektronicznego w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (zob. art. 106gb ust. 1 ustawy o VAT). Co ważne w tym przypadku ustawodawca nie przewidział żadnych przepisów przejściowych, a zatem także najmniejsi podatnicy są zobowiązani odbierać takie faktury z KSeF już od 1 lutego 2026 r.

Jednak i w tym przypadku ustawodawca przewidział kilka wyjątków zawartych w art. 106gb ust. 4 ustawy o VAT. Ograniczmy się tutaj do wskazania, że w przypadku gdy m.in.:

- nabywcą jest podmiot nieposiadający siedziby działalności gospodarczej ani stałego miejsca prowadzenia działalności gospodarczej na terytorium kraju,
- nabywcą jest podmiot krajowy, który nie posługuje się numerem, za pomocą którego jest zidentyfikowany na potrzeby podatku, ani numerem identyfikacji podatkowej (np. rolnik ryczałtowy posługujący się numerem PESEL, osoba prowadząca tzw. działalność nierejestrowaną nieposiadająca nr NIP),

- nabywcą jest osoba fizyczna nieprowadząca działalności gospodarczej – faktura ustrukturyzowana jest udostępniana nabywcy w sposób z nim uzgodniony.

Zatem przekazanie faktury ustrukturyzowanej tzw. krajowemu podmiotowi z NIP (np. firmie, gminie, fundacji, rolnikowi VAT czynnemu, rolnikowi ryczałtowemu z NIP) powinno odbyć się za pomocą KSeF. Oznacza to, że taki nabywca samodzielnie powinien „pobrać” fakturę KSeF.

Natomiast przekazanie faktury ustrukturyzowanej m.in. firmom zagranicznym, rolnikom ryczałtowym z PESEL lub osobom fizycznym jest dokonywane poprzez sposób uzgodniony z odbiorcą (tj. poprzez KSeF) albo poza KSeF (papierowo lub mailowo). Dotyczy to również faktur ustrukturyzowanych wystawionych do paragonów i e-paragonów.

Jak wyjaśniło Ministerstwo Finansów w Podręczniku KSeF 2.0 (...) Jeśli chodzi o otrzymanie faktury przez rolnika ryczałtowego, który nie posługuje się identyfikatorem podatkowym NIP, to zasady postępowania w tym zakresie wskazuje art. 106gb ust. 4 pkt 5 ustawy. Wynikają one z faktu, że skoro nabywca nie posiada identyfikatora podatkowego NIP, to nie otrzyma w KSeF danej faktury zakupowej. Powołany przepis stanowi jednak, że w tym przypadku, faktura ustrukturyzowana jest udostępniana nabywcy w sposób z nim uzgodniony. Jeśli więc nabywcą jest rolnik ryczałtowy posiadający wyłącznie identyfikator PESEL, fakturę będzie można mu wydać np. papierowo lub wysłać jako plik pdf. Istotne jest jednak, aby taka faktura była oznaczona kodem QR/linkiem, gdyż umożliwi to nabywcy weryfikację tej faktury w KSeF. Jeśli rolnik ryczałtowy zdecyduje się jednak na otrzymywanie faktury przy użyciu KSeF, podatnik będzie zobowiązany, zgodnie z art. 106gb ust. 6 ustawy przekazać rolnikowi ryczałtowemu kod QR/link do faktury wraz z danymi umożliwiającymi zidentyfikowanie tej faktury w KSeF. Wtedy rolnik ryczałtowy będzie mógł pobrać tę fakturę z KSeF bez konieczności uwierzytelnienia się w systemie. (...).

Brak obowiązku wystawiania faktur dokumentujących sprzedaż zwolnioną z podatku

Należy jednak wskazać, że lekarz weterynarii korzystający ze zwolnienia podmiotowego z podatku VAT nie musi obowiązkowo sprzedazy dokonywanej

na rzecz innego podatnika (np. rolnika zarejestrowanego jako podatnik VAT czynny) dokumentować fakturą. Obowiązek wystawienia faktury na rzecz takiego nabywcy powstaje dopiero w sytuacji, gdyż zgłosi on takie żądanie.

Jak bowiem wynika z art. 106b ust. 2 ustawy o VAT, podatnik nie jest obowiązany do wystawienia faktury w odniesieniu do sprzedaży zwolnionej od podatku na podstawie art. 43 ust. 1, art. 113 ust. 1 i 9, art. 113a ust. 1 lub przepisów wydanych na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy o VAT.

Z tym, że stosownie do art. 106 ust. 3 pkt 2 ustawy o VAT, na żądanie nabywcy towaru lub usługi podatnik jest obowiązany wystawić fakturę dokumentującą sprzedaż zwolnioną, o której mowa w art. 106b ust. 2 ustawy o VAT, z zastrzeżeniem art. 117 pkt 1 i art. 118 ustawy o VAT (dot. zwolnienia rolnika ryczałtowego z obowiązku wystawiania faktur dokumentujących dostawy produktów rolnych lub świadczenia usług rolniczych) – jeżeli żądanie jej wystawienia zostało zgłoszone w terminie 3 miesięcy, licząc od końca miesiąca, w którym dostarczono towar lub wykonano usługę bądź otrzymano całość lub część zapłaty.

Zatem, sprzedaż zwolniona z podatku VAT, w tym także w ramach tzw. zwolnienia podmiotowego (zob. art. 113 ustawy o VAT) dokonywana na rzecz innych podatników nie musi być obowiązkowo dokumentowana fakturą. Należy jednak podkreślić, że taki nabywca w terminie 3 miesięcy, licząc od końca miesiąca, w którym dokonano sprzedaży lub otrzymano zaliczkę, może żądać wystawienia faktury i sprzedawca musi ją wystawić. Co do zasady, od kwietnia 2026 r., powinna to być, także u większości lekarzy weterynarii, faktura ustrukturyzowana.

Czy zamiast faktury (faktury ustrukturyzowanej) lekarz weterynarii zwolniony z VAT może wystawić rachunek

Zasady wystawiania rachunków określa Ordynacja podatkowa.

Jeżeli z odrębnych przepisów nie wynika obowiązek wystawienia faktury, podatnicy prowadzący działalność gospodarczą są obowiązani, na żądanie kupującego lub usługobiorcy, wystawić rachunek potwierdzający dokonanie sprzedaży lub wykonanie usługi (art. 87 § 1 Ordynacji podatkowej).

Zatem obowiązek wystawienia rachunku ma zastosowanie do podatników, jednakże w ograniczonym zakresie, tj.

w przypadkach, gdy z ustawy nie wynika obowiązek wystawienia faktury.

Obowiązek wystawienia rachunku – w myśl art. 87 § 2 Ordynacji podatkowej – nie dotyczy:

1) rolników sprzedających produkty roślinne i zwierzęce pochodzące z własnej uprawy, hodowli lub chowu, nieprzerobione lub nieprzetworzone sposobem przemysłowym, chyba że sprzedaż jest dokonywana w ich odrębnych, stałych miejscach sprzedaży poza obrębem uprawy, hodowli lub chowu, z wyjątkiem sprzedaży na targowiskach, o których mowa w art. 20 ust. 1c pkt 3 lit. b ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych;

2) podatników korzystających z procedury szczególnej, o której mowa w dziale XII w rozdziałach 6a, 7 i 9 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług.

Podatnicy wymienieni w art. 87 § 1 Ordynacji podatkowej, od których zażądano rachunku przed wykonaniem usługi lub wydaniem towaru, wystawiają rachunek nie później niż w terminie 7 dni od dnia wykonania usługi lub wydania towaru. Jeżeli jednak żądanie wystawienia rachunku zostało zgłoszone po wykonaniu usługi lub wydaniu towaru, wystawienie rachunku następuje w terminie 7 dni od dnia zgłoszenia żądania (art. 87 § 3 Ordynacji podatkowej).

Podatnik nie ma obowiązku wystawienia rachunku, jeżeli żądanie zostało zgłoszone po upływie 3 miesięcy od dnia wydania towaru lub wykonania usługi (art. 87 § 4 Ordynacji podatkowej).

Ważne: jak wyjaśniło Ministerstwo Finansów w Podręczniku KSeF 2.0 (cz. II) (...) Do KSeF nie będą przesyłane rachunki w rozumieniu art. 87 ustawy OP, faktury pro forma, noty obciążeniowe, noty uznaniowe, faktury wewnętrzne, dowody wewnętrzne i załączniki w formie nieustrukturyzowanej. (...)

W kształtującej się praktyce orzeczniczej dot. KSeF, pierwotnie Ministerstwo Finansów i organy podatkowe dopuściło możliwość udokumentowania sprzedaży zwolnionej na rzecz innego podatnika poprzez wystawienie rachunku, o ile klient nie zażąda faktury (por. interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z 27 października 2025 r., 0112-KDIL1-3.4012.657.2025.2.MR; należy nadmienić, że interpretacja ta została zmieniona).

Jednak w ostatnim czasie organy podatkowe zmieniają podejście w tym zakresie. Organ podatkowy podnoszą

w tym podejściu, że faktura VAT i rachunek są różnymi dokumentami, o czym świadczy choćby fakt ich uregulowania w różnych aktach prawnych. Zbieg obowiązków przedsiębiorcy do wystawienia faktury i rachunku ma zawsze charakter pozorny. Z kolei, na gruncie podatku VAT pierwszeństwo ma obowiązek wystawienia faktury. Podmiotami zobowiązanymi do fakturowania są podatnicy, którzy wykonują działalność gospodarczą w rozumieniu ustawy o VAT. W ustawie o VAT przewidziano pewne wyjątki, gdy podatnik nie ma obowiązku wystawienia faktury. Dotyczy to m.in. dokumentowania sprzedaży zwolnionej od podatku. W takim przypadku tzw. podatnik zwolniony nie musi wystawić faktury, chyba że nabywca tego zażąda. Wystawienie faktury na żądanie nabywcy jest wymagane, jeśli żądanie to zostało zgłoszone w terminie 3 miesięcy, licząc od końca miesiąca, w którym dostarczono towar lub wykonano usługę. A contrario, jeżeli żądanie zostało zgłoszone po terminie, wtedy podatnik nie ma obowiązku wystawienia faktury. W takim przypadku, na podstawie ustawy o VAT, nie ma obowiązku udokumentowania takiej transakcji. Obowiązek wystawiania faktur ustrukturyzowanych dotyczy nie tylko podatników VAT czynnych, ale również podatników zwolnionych podmiotowo z podatku VAT. A skoro będą to faktury wystawiane na rzecz innego podatnika, to powinny to być faktury ustrukturyzowane (zob. zmiana interpretacji indywidualnej Szefa Krajowej Administracji Skarbowej z 5 marca 2026 r., DOP7.8101.6.2026.HEMD).

Zatem, należy uznać, że jeżeli lekarz weterynarii zwolniony podmiotowo z podatku VAT zdecyduje się wystawić dla nabywcy będącego podatnikiem VAT dokument potwierdzający tę sprzedaż, czy to na żądanie nabywcy zgłoszone we wskazanym powyżej terminie 3 miesięcy, czy z własnej inicjatywy, to powinna być to zawsze faktura, a nie rachunek. Skoro będzie to faktura, to powinna być to, co do zasady, faktura ustrukturyzowana.

Faktury wystawiane do paragonów fiskalnych i emitowane przez kasy fiskalne

W przypadku sprzedaży zaewidencjonowanej przy zastosowaniu kasy rejestrującej potwierdzonej paragonem fiskalnym fakturę na rzecz podatnika podatku lub podatku od wartości dodanej wystawia się wyłącznie, jeżeli paragon potwierdzający dokonanie tej sprzedaży zawiera numer,

za pomocą którego nabywca towarów lub usług jest zidentyfikowany na potrzeby podatku lub podatku od wartości dodanej; wyjątkiem są tu usługi taksówek osobowych, z wyłączeniem wynajmu samochodów osobowych z kierowcą (PKWiU 49.32.11.0) (zob. art. 106b ust. 5 – ust. 7 ustawy o VAT).

Uwaga: Paragon z NIP nabywcy do kwoty 450 zł brutto – w okresie od dnia 1 lutego 2026 r. do dnia 31 grudnia 2026 r. – są uznawane za faktury wystawione zgodnie z art. 106e ust. 5 pkt 3 ustawy o VAT, tj. tzw. faktury uproszczone (zob. art. 145n ust. 1 pkt 2, ust. 3 ustawy o VAT). W tym przypadku nie wystawia się już „zwykłej” faktury (papierowej, elektronicznej, ustrukturyzowanej lub off-line).

Uwaga: W okresie od dnia 1 lutego 2026 r. do dnia 31 grudnia 2026 r. podatnicy obowiązani do wystawiania faktur ustrukturyzowanych mogą wystawiać faktury elektroniczne lub faktury w postaci papierowej przy zastosowaniu kas rejestrujących (zob. art. 145n ust. 1 ustawy o VAT). Do tych faktur nie stosuje się przepisu art. 106h ust. 1 ustawy o VAT regulującego obowiązek odebrania paragonu fiskalnego od nabywcy (zob. art. 145n ust. 3 ustawy o VAT).

Jeżeli lekarz weterynarii (zwolniony podmiotowo z VAT) wystawiłby na rzecz innego podatnika fakturę emitowaną przez kasę fiskalną to do końca 2026 r. nie będzie ona miała postaci faktury ustrukturyzowanej, lecz faktury tradycyjnej. Od 1 stycznia 2027 r. taka możliwość przestanie istnieć.

Faktury dla klientów indywidualnych

Na rzecz osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej alternatywnie mogą być wystawiane:

- faktury papierowe lub elektroniczne (np. pdf),
- faktury ustrukturyzowane (z tym, że mogą być one przekazywane takim nabywcom w sposób uzgodniony, tj. w KSEF, albo poza KSEF, tj. papierowo lub mailowo) (zob. art. 106ga i art. 106gb ustawy o VAT).

Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 775 ze zm.).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Ordynacja podatkowa (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 111 ze zm.). ●

Marcin Szymankiewicz,
e-mail: marcinszymankiewicz@o2.pl

DOBRY LEKARZ TO ZA MAŁO

ORGANIZACJA CZASU PRACY LEKARZA WETERYNARII W PRZYCHODNI WETERYNARYJNEJ – NAJCZĘSTSZE BŁĘDY I MOŻLIWE ROZWIĄZANIA

ORGANIZACJA CZASU PRACY W PRZYCHODNI WETERYNARYJNEJ STANOWI JEDNO Z NAJCZĘSTSZYCH WYZWAŃ W CODZIENNEJ PRAKTYCE. W WIELU PLACÓWKACH DZIEŃ PRACY PRZEBIEGA W TRYBIE CIĄGŁEGO REAGOWANIA – NA PACJENTÓW, TELEFONY, NAGLE PRZYPADKI I OCZEKIWANIA KLIENTÓW. W EFEKcie POJAWIA SIĘ POŚPIECH, FRUSTRACJA ORAZ POCZUCIE BRAKU KONTROLI NAD PRZEBIEGIEM DNIA.

Maciej Grzejdziak

Lekarz weterynarii, menadżer weterynaryjny

72



Twoja codzienna praca to nie tylko medycyna, ale także zarządzanie zespołem, psychologia relacji z pacjentem i optymalizacja pracy placówki. Czekamy na Twoje propozycje tematów! Stwórzmy razem przestrzeń, w której medycyna weterynaryjna spotyka się ze skutecznym zarządzaniem.

Napisz do nas:

redaktor.naczelnia@vetpol.org.pl

Problem ten rzadko wynika z braku zaangażowania zespołu. Najczęściej jest konsekwencją braku uporządkowanego systemu pracy.

Najczęstsze błędy w organizacji czasu

Jednym z najczęstszych błędów jest przeładowany grafik wizyt. W wielu przychodniach wizyty planowane są bez uwzględnienia rezerwy czasowej. Wystarczy jeden bardziej złożony przypadek, aby pojawiły się opóźnienia obejmujące cały dzień pracy.

Kolejnym problemem jest brak jasnego podziału obowiązków. Lekarze często wykonują zadania, które mogłyby zostać przejęte przez personel pomocniczy, takie jak przygotowanie pacjenta, prowadzenie dokumentacji czy kontakt telefoniczny z klientem.

Istotnym błędem jest również brak standardów pracy. W sytuacji, gdy każdy lekarz działa według własnych schematów, dochodzi do utrudnień w komunikacji oraz wydłużenia procesu podejmowania decyzji.

Rola personelu pomocniczego i delegowanie zadań

Jednym z kluczowych elementów poprawy organizacji pracy jest właściwe wykorzystanie potencjału personelu pomocniczego oraz zaprojektowania systemu pracy i zakresu obowiązków każdego pracownika. Dobrze przeszkolony zespół techników weterynarii oraz pracowników recepcji może znacząco odciążać lekarza w codziennych obowiązkach, a on sam może skupić się na leczeniu i diagnostyce.

W praktyce możliwe jest przekazanie takich zadań jak przygotowanie pacjenta do badania lub zabiegu, zebranie wstępnego wywiadu, prowadzenie dokumentacji czy kontakt z klientem.

Warunkiem skutecznego delegowania jest odpowiednie przygotowanie zespołu oraz jasne określenie zakresu obowiązków. Delegowanie nie oznacza utraty kontroli, lecz świadome zarządzanie pracą zespołu.

Procedury jako fundament sprawnego systemu

Sprawnie funkcjonująca przychodnia nie opiera się wyłącznie na doświadczeniu poszczególnych osób. Kluczową rolę odgrywają procedury, które porządkują sposób działania w powtarzalnych sytuacjach (1).

Procedury mogą dotyczyć przyjęcia pacjenta, przygotowania do zabiegu, hospitalizacji czy komunikacji z klientem. Ich obecność pozwala na ujednoczenie pracy zespołu, skrócenie czasu podejmowania decyzji oraz ograniczenie liczby błędów.

Brak procedur prowadzi do chaosu organizacyjnego i zwiększa obciążenie lekarza, który każdorazowo podejmuje decyzje od podstaw.

Zasada Pareto w pracy lekarza weterynarii

W organizacji czasu pracy pomocne jest zastosowanie zasady Pareto, zgodnie z którą 20 % działań przynosi 80 % efektów (2).

W praktyce oznacza to konieczność identyfikacji tych zadań, które mają największy wpływ na jakość pracy i zdrowie pacjentów oraz ograniczania lub delegowania czynności o mniejszym znaczeniu.

Do zadań o niższej wartości można zaliczyć część obowiązków administracyjnych czy nadmierną liczbę rozmów telefonicznych, które mogą być obsługiwane przez inne osoby w zespole.

Bloki czasowe w organizacji dnia pracy

Skutecznym rozwiązaniem organizacyjnym jest wprowadzenie pracy w blokach czasowych (3). Zamiast realizowania zadań w sposób ciągły i nieuporządkowany, dzień pracy dzielony jest na określone segmenty.

Bloki mogą obejmować przyjmowanie pacjentów, wykonywanie zabiegów, prowadzenie dokumentacji czy kontakt z klientami. Istotnym elementem jest również uwzględnienie rezerwy na przypadki nagłe.

Takie podejście pozwala ograniczyć chaos organizacyjny oraz poprawia koncentrację podczas wykonywania poszczególnych zadań.

Narady zespołu jako element organizacji pracy

Ważnym, choć często pomijanym elementem organizacji czasu pracy, są regularne spotkania zespołu.

Cotygodniowe narady umożliwiają omówienie przebiegu poprzedniego tygodnia, identyfikację problemów oraz zaplanowanie kolejnych działań. Dzięki temu możliwe jest ograniczenie powtarzających się błędów oraz lepsze przygotowanie zespołu do nadchodzących wyzwań.

Regularna komunikacja wpływa również na poprawę współpracy oraz zwiększa poczucie odpowiedzialności za funkcjonowanie całej przychodni.

Rola menedżera weterynaryjnego

W przypadku większych zespołów istotne znaczenie ma wsparcie ze strony menedżera weterynaryjnego. Jego zadaniem jest koordynacja pracy zespołu, wdrażanie procedur oraz dbanie o organizację codziennych działań.

Stała współpraca z osobą odpowiedzialną za zarządzanie pozwala lekarzom skupić się na pracy klinicznej, przy jednoczesnym zachowaniu sprawności organizacyjnej całej placówki.

Od pracy reaktywnej do systemowej

W wielu przychodniach dominuje model pracy reaktywnej, oparty na bieżącym reagowaniu na pojawiające się sytuacje. Takie podejście prowadzi do przeciążenia oraz braku przewidywalności.

Alternatywą jest model pracy systemowej, oparty na powtarzalnych procedurach, jasnym podziale obowiązków oraz planowaniu działań. Wprowadzenie takiego podejścia pozwala na zwiększenie efektywności oraz poprawę komfortu pracy.

Podsumowanie

Organizacja czasu pracy lekarza weterynarii stanowi istotny element funkcjonowania przychodni. Kluczowe znaczenie mają: dobrze przeszkolony personel pomocniczy, umiejętne delegowanie zadań, wdrożenie procedur, stosowanie zasady Pareto, praca w blokach czasowych oraz regularne narady zespołu.

W większych zespołach dodatkowym wsparciem jest rola menedżera weterynaryjnego, który odpowiada za koordynację działań i rozwój systemu pracy.

Wprowadzenie nawet podstawowych rozwiązań organizacyjnych pozwala ograniczyć chaos, poprawić efektywność oraz zwiększyć komfort pracy lekarza weterynarii. ●

Piśmiennictwo

1. Koch R.: Menedżer 80/20. Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2017.
2. Griffin R. W.: Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
3. Allen D.: Getting Things Done. Sztuka bezstresowej efektywności. Wydawnictwo Helion/OnePress, Gliwice 2023.

Maciej Grzejdziak,

e-mail: kontakt.mental.vet@gmail.com

REKTOR Z WYBORU, LEKARZ Z SERCA

Prof. Krzysztof Kubiak o tym, jak wrocławska weterynaria zmienia oblicze nauki

PRZEJŚCIE Z SALI ZABIEGOWEJ DO REKTORSKIEGO GABINETU TO NIE TYLKO ZMIANA SKALI, ALE I WIELKA ODPOWIEDZIALNOŚĆ. PROF. DR HAB. KRZYSZTOF KUBIAK, REKTOR UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCŁAWIU, ZDRADZA NAM, JAK DOŚWIADCZENIA Z ZARZĄDZANIA TOPOWYM WYDZIAŁEM WETERYNARII PRZEKUWA W SUKCES CAŁEGO UNIWERSYTETU. W WYWIADZIE MÓWI M.IN. O AMBITNYCH PLANACH BUDOWY NOWEJ KLINIKI, WALCE Z CHOROZAMI ODZWIERZĘCYMI W RAMACH NURTU „JEDNO ZDROWIE” I O TYM, DLACZEGO GŁOS STUDENTA MUSI BYĆ W MURACH UCZELNI SŁYSZALNY. BO – JAK SAM PRYZNAJE – JEST PRZEDĘ WSZYSTKIM „REKTOREM Z DYPLOMEM LEKARZA WETERYNARII”.

74

Wydział Medycyny Weterynaryjnej od lat posiada wysoką kategorię naukową i uznanie międzynarodowe. Jak duży wpływ na Pana strategię zarządzania całą uczelnią ma model sukcesu, który wypracowała ta konkretna jednostka?

Jestem z pokolenia wychowanego na wierszyku Jana Brzechwy „Samochwała w kącie stała”, który państwa czytelnicy doskonale znają. Trudno chwalić samego siebie, ale rzeczywiście mam udział w budowaniu silnej pozycji wrocławskiej weterynarii w jej akademickim wymiarze. Kierowałem WMW – jako dziekan – w latach 2012-2020. Osiem lat to dużo czasu i wykorzystaliśmy go maksymalnie – Wydział uzyskał między innymi ocenę wyróżniającą Polskiej Komisji Akredytacyjnej kierunku studiów „weterynaria” (2012), status Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW – 2014-2018), akredytację europejską EAEVE (2015/2016 – 2025), kategorię A plus w ocenie parametrycznej, wysokie miejsce w rankingu szanghajskim, I miejsce w rankingu Perspektyw etc. Za tymi sukcesami kryje się zaangażowanie i praca wielu ludzi, ale też świadomość, że współczesna rzeczywistość wymaga od nas profesjonalizmu w działaniu.

I nieustannie akcentuję, że zdobyte w ciągu obu kadencji dziekańskich doświadczenia wykorzystuję w zarządzaniu Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu, którym mam zaszczyt kierować od dwóch lat.

Jako Rektor musi Pan dbać o zrównoważony rozwój całej uczelni, ale jako lekarz weterynarii potrzeby swojego macierzystego wydziału zna od podszewki.

Jakie inwestycje infrastrukturalne na weterynarii są dla Pana priorytetem w obecnej kadencji?

Od wielu lat staramy się pozyskać środki na budowę kliniki dla dużych zwierząt. Rozpoczęliśmy te działania jeszcze w czasie, kiedy byłem dziekanem i jest oczywiste, że kontynuuję je, bo nie da się ukryć, że obecne zaplecze kliniczne jest jednak niewystarczające. Inwestycje infrastrukturalne w weterynarii to wymóg czasu – implementowanie technologii, które odniosły sukces w medycynie czło-

wieka wymagają nowoczesnych przeszczeni. Trudno tomograf komputerowy wsadzić do pokoju, w którym do tej pory na przykład wykonywało się podstawowe badania. Tomograf i rezonans zresztą mamy, nasi lekarze nie tylko wykorzystują je do leczenia pacjentów, ale przede wszystkim do prowadzenia badań klinicznych, a więc do pracy naukowej. Zbudowaliśmy, dzięki ogromnemu zaangażowaniu zmarłego niedawno prof. Zdzisława Kielbowicza, nowoczesne centrum szkoleniowe chirurgii laparoskopowej. Mamy stanowiska treningowe, blok operacyjny, wyposażony tak, że nie powstydziłby się tego niedawno szpital. Ale wszyscy znamy powiedzenie, że ci, którzy stoją w miejscu, tak naprawdę cofają się. Dlatego postawiliśmy sobie cel i mam nadzieję, że za kilka lat spotkamy się na otwarciu nowej kliniki dla dużych zwierząt.





FOT. ARCHIWUM UPWR

Jednym z filarów Pana programu rektorskiego jest koncepcja Jednego Zdrowia. W jaki sposób planuje Pan jeszcze mocniej zintegrować potencjał naukowy weterynarii z pozostałymi wydziałami, na przykład naukami o żywności czy biologią, tak, by UPWr stał się liderem tego nurtu w Europie Środkowej?

Koncepcja One Health nie dotyczy tylko uczelni, którą kieruję. To zintegrowane, międzysektorowe podejście uznające, że zdrowie ludzi, zwierząt i środowiska jest nierozdzielnie połączone, a współpraca medycyny, weterynarii i ekologii jest niezbędna do walki z chorobami odzwierzęcymi, stanowiącymi około sześćdziesięciu procent chorób zakaźnych u ludzi, antybiotykoopornością i zmianami klimatu. Trudno tu nie dostrzec, że to podejście, promowane przez Unię Europejską chociażby poprzez wspieranie konkretnych programów badawczych i rozwojowych, dotyczy także wszystkich wydziałów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Równie oczywiste jest, że strategia One Health wykracza poza mury naszej uczelni. Dlatego we współpracy z rektorami Uniwersytetu Medycznego im. Piastów

Śląskich, Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków oraz Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu podjęliśmy inicjatywę dotyczącą zawarcia porozumienia związanego z tą koncepcją. Prace trwają i jestem głęboko przekonany, że zakończą się sukcesem, a więc wzmocnieniem naszego potencjału naukowego, podniesieniem naszej pozycji międzynarodowej, ale też wzrostem wpływu na otoczenie społeczno-gospodarcze.

Przejęcie z funkcji dziekana na rektora to zmiana skali, ale i odpowiedzialności. Czego o zarządzaniu ludźmi i nauką nauczył Pana Wydział Medycyny Weterynaryjnej, co dziś najbardziej przydaje się w pracy rektorskiej?

Wspomniałem już, że kierowanie uczelnią to duże wyzwanie. I odpowiedzialność za jej teraźniejszość i przyszłość. Najważniejsi są ludzie: pracownicy, doktoranci i studenci. Budowanie i troska o właściwe relacje międzyludzkie, zapewnienie dobrych warunków pracy oraz ciągłe ich poprawianie to jedno z głównych zadań rektora. Cały czas dążymy do doskonałości w obszarze naukowym, jak i dydaktycznym oraz jesteśmy otwarci na współpracę z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym. W kampanii wyborczej zadeklarowałem kierowanie uczelnią oparte na szacunku, komunikację opartą na zaufaniu i dialogu, kulturę pracy twórczą, otwartą i demokratyczną, ale też wolność i odpowiedzialność, podmiotowość wydziałów, instytutów i katedr, Senatu.

Podkreślałem też, że studenci powinni uczestniczyć w dialogu prowadzonym na uczelni – prawdziwym. _____

Wszystkie te postulaty realizuję, bo nie wyobrażam sobie, że w kampanii można coś zadeklarować, a potem o tych deklaracjach zapomnieć.

Podczas Pana kadencji jako dziekana wydział przeszedł przez procesy ważnych akredytacji i modernizacji. Czy jako Rektor czuje Pan, że „misja została zakończona”, czy raczej z poziomu rektoratu widzi obszary, które wymagają natychmiastowej korekty?

To prawda, kończąc karierę dziekana i składając przed Radą Wydziału w roku 2020 ostatnie, krótkie sprawozdanie miałem poczucie dobrze spełnionego obowiązku. Na wydziale utworzono Centrum Diagnostyki Eksperymentalnej i Innowacyjnych Technologii Biomedycznych (2014), Centrum Inżynierii Genetycznej (2018) oraz w realizacji było Centrum Chirurgii Doświadczalnej. Wydział został w tym czasie wyposażony w najnowocześniejszą aparaturę medyczną. Pojawiły się symulatory do zajęć ze studentami. Jednak największą radość sprawiły mi oklaski oraz słowa uznania, które usłyszałem od członków Rady Wydziału, gdy zakończyłem składanie sprawozdania. Dla takich chwil warto się starać i ciężko pracować. To było bardzo miłe. Dziś mój następca doskonale troszczy się o Wydział, który cały czas się rozwija. Jako rektor wspieram wszystkich dziekanów sześciu wydziałów UPWr.

Wrocławska weterynaria słynie z wysokiego poziomu praktycznego. Czy jako Rektor dąży Pan do tego, by wypracowany tam model nauczania oparty na ścisłej współpracy z praktyką kliniczną stał się standardem również na innych kierunkach studiów na UPWr?

Oczywiście. Każdego dnia zabiegamy o to, aby jakość dydaktyki opierała się także na praktyce. W tym zakresie współpracujemy z biznesem, gospodarką, samorządami etc.

Liczba studentów weterynarii rośnie, a zawód staje się coraz bardziej sfeminizowany i wymagający psychicznie. Jakie kroki podejmuje



Pan, by zapewnić wydziałowi kadre i narzędzia (na przykład symulatory medyczne), które odciążą kliniki i poprawią komfort nauki?

Wrocławski wydział medycyny weterynaryjnej to doskonale wyposażona jednostka, która zatrudnia wysokiej klasy specjalistów. Najwyższą jakość prowadzonej dydaktyki potwierdza „Doskonałość dydaktyczna kierunku weterynaria” przyznana przez Polską Komisję Akredytacyjną oraz kolejna pozytywna ocena ekspertów EAEVE. Oczywiście dysponujemy pracownikami symulacji i ten warsztat ciągle wzbogacamy. Gdy wracam pamięcią do lat, gdy byłem studentem, z dumą stwierdzam, że dokonał się wręcz szokujący postęp w możliwościach uprawiania nowoczesnej dydaktyki.

English Division na weterynarii to Pana oczko w głowie. Planuje Pan zwiększenie limitów przyjęć dla studentów zagranicznych, czy raczej skupienie się na ściąganiu światowej klasy profesorów wizytujących, którzy wzmocnią markę wrocławskiego wydziału?

Obie propozycje są realizowane przez władze wydziału. I oba kierunki działania popieram.

Kliniki weterynaryjne UPWr to potężne przedsiębiorstwa. Jak Pan, jako rektor i praktyk, widzi ich rolę w przyszłości? Czy powinny stawiać na zysk i najnowocześniejsze usługi, czy pozostać przede wszystkim bazą dydaktyczną?



Dla uczelni kliniki to baza dydaktyczna. Dla praktyki lekarsko-weterynaryjnej to działalność usługowa uregulowana stosownymi przepisami. Musimy działać w granicach prawa, realizować dydaktykę na światowym poziomie oraz zapewnić najwyższy standard świadczonych usług. I to robimy.

Czy w oficjalnych sytuacjach czuje się Pan najpierw Magnificencją Rektorem, czy jednak wciąż przede wszystkim lekarzem weterynarii, który akurat zarządza uniwersytetem?

Hmm... może odpowiem tak, rektorem z dyplomem lekarza weterynarii. Całe moje zawodowe życie związane jest z weterynarią. W tym roku mija 35 lat pracy w zawodzie. Wcześniej 5 i pół roku studiów oraz 5 lat technikum weterynaryjnego we Wrześni. W sumie to ponad 45 lat weterynarii. Kawał czasu.

ryjnego we Wrześni. W sumie to ponad 45 lat weterynarii. Kawał czasu.

Za jakim miejscem na wydziale tęskni Pan najbardziej, siedząc w rektorskim gabinecie? Gdzie najchętniej zagląda Pan incognito, by sprawdzić, co słychać u kolegów i studentów?

Przede wszystkim wciąż jestem zatrudniony w klinice, więc siłą rzeczy bywam w niej często, tak samo jak w pracowni endoskopowej, którą współtworzyłem, rozmawiając z koleżankami i kolegami. Ze studentami prowadzę zajęcia i jestem na bieżąco z tematami weterynaryjnymi, w tym leczeniem zwierząt. Nie wyobrażam sobie zresztą, że mógłbym moją ukończoną weterynarię odłożyć na bok. ●

Rozmawiała: **Monika Cukiernik**

MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ W OCHRONIE ZDROWIA ZWIERZĄT UDOMOWIONYCH ORAZ WOLNO ŻYJĄCYCH

POLSKIE TOWARZYSTWO NAUK WETERYNARYJNYCH ODDZIAŁ W BIAŁYMSTOKU
PÓŁNOCNO-WSCHODNIA IZBA LEKARSKO-WETERYNARYJNA
PODLASKI WOJEWÓDZKI LEKARZ WETERYNARII
FUNDACJA PRO BONO VETERINARIAE

10 CZERWCA

Przyjazd do Białowieży
(kolacja w formie ogniska)

11 CZERWCA 2026 R.

9.00–10.00

Rejestracja

10.15

Powitanie Gości i uczestników konferencji –
przewodniczący PTNW

10.30

Wścieklizna – aktualne zagrożenia oraz epizootologia.
dr hab. Marcin Smreczak, prof. PIWet-PIB

11.10

Przepisy z zakresu zwalczania chorób zakaźnych –
nowelizacja ustawy.
lek. wet. Jakub Kubacki

11.50

Choroba guzowata skóry bydła oraz ospa owiec
i kóz – rozpoznawanie, diagnostyka różnicowa,
postępowanie.
prof. dr hab. Mirosław P. Polak, PIWet-PIB

12.30–13.00

Przerwa kawowa

13.00

Medycyna weterynaryjna dzikich zwierząt w kontekście
zagrożenia chorobami o potencjale zoonotycznym.
dr hab. Magdalena Larska, prof. PIWet-PIB

13.40

Udomowienie zwierząt – fundament cywilizacji.
prof. dr hab. Marek Konarzewski – Polska Akademia Nauk

14.20–15.00

Panel dyskusyjny

15.00–15.30

Obiad

16.00–17.30

Zwiedzanie Rezerwatu Pokazowego Żubrów BPN
z przewodnikami w grupach 20-osobowych

19.30

Uroczysta kolacja

12 CZERWCA 2026 R.

8.00

Wyjście do Rezerwatu Przyrody
„Wysokie Bagno” – dla chętnych.

9.00

Śniadanie

10.00–13.00

Warsztaty Praktyczne po wcześniejszych zapisach
w grupach z limitem uczestników:

1. Sytuacje kryzysowe ze zwierzętami wolno żyjącymi
oraz wybrane techniki unieruchomienia
farmakologicznego (ok. 30 osób).

dr hab. n. wet. Michał K. Krzysiak
Wydział Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie.

2. Terenowa diagnostyka sekcyjna wraz z instruktażem
właściwego zabezpieczenia próbek do dodatkowych
badań laboratoryjnych (ok. 20 osób).

dr n. med. lek. wet. Kamila Bulak
Wydział Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie.

3. Praktyczne aspekty zwalczania zakaźnych chorób
drobiu hodowlanego (ok. 50 osób).

lek. wet. Katarzyna Arłukowicz-Strankowska
Zastępca Wojewódzkiego Lekarza Weterynarii
w Białymstoku.

13.30

Obiad

Miejsce Konferencji: **Białowieża, hotel Białowieski.**
(informacja o hotelu - www.hotel.bialowieski.pl)

Formularz rejestracyjny na stronie:
www.probonoveterinariae.pl

Zgłoszenia uczestnictwa :

ptnw.bialystok@gmail.com

ptnw.bialystok@gmail.com

Przewidywany koszt konferencji wraz z warsztatami:
950 zł. (kwota ta nie obejmuje kosztów noclegu)

Kontakt w sprawach organizacyjnych:

Michał Krzysiak tel. 509 099 217

Kontakt w sprawach finansowych:

Sławomir Wołejko tel. 664 468 933



LEKARZ WETERYNARII HENRYK KOTŁUBAJ (1851-1911): PIERWSZY PREZES WARSZAWSKIEGO TOWARZYSTWA WETERYNARSKIEGO, PIONIER SZTUCZNEGO UNASIENIANIA ZWIERZĄT W POLSCE

78

NINIEJSZE OPRAWOWANIE PREZENTUJE SYLWETKĘ HENRYKA KOTŁUBAJA (1851-1911), LEKARZA WETERYNARII, HODOWCY, REDAKTORA I WYDAWCY PISM ROLNICZO-HODOWLANYCH, DZIAŁACZA NA POLU POPULARYZACJI WIEDZY WETERYNARYJNEJ, WYBITNEGO RZECZOSNAWCY W DZIEDZINIE WETERYNARII W IMPERIUM ROSYJSKIM, ZAŁOŻYCIELA WARSZAWSKIEGO TOWARZYSTWA WETERYNARSKIEGO. ŻYCIORYS ZOSTAŁ ILUSTROWANY WSPOMNIENIAMI JEGO KOLEGI I POKREWNEGO W DZIAŁANIACH PIOTRA BOCZKOWSKIEGO, OPUBLIKOWANYCH W „PRZEKŁADZIE WETERYNARSKIM” (1911).

Lubow Żwanko¹, Dmytro Kibkato², Jarosław Sobolewski³

¹ Centrum Muzealne, Państwowy Uniwersytet Biotechnologiczny w Charkowie, Ukraina

² Zakład Chorób Wewnętrznych i Diagnostyki Klinicznej Zwierząt Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Państwowy Uniwersytet Biotechnologiczny w Charkowie, Ukraina

³ Katedra Obrony Zdrowia Publicznego i Dobrostanu Zwierząt, Instytut Medycyny Weterynaryjnej Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

W 2026 roku przypada 175. rocznica urodzin Henryka Kotłubaja (1851-1911), lekarza weterynarii, współorganizatora i pierwszego prezesa Warszawskiego Towarzystwa Weterynarskiego, hodowcy, pioniera sztucznego unasiwienia zwierząt w Polsce, wydawcy czasopism specjalnych oraz „Encyklopedii rolniczej i rolniczo-przemysłowej”, „wybitnego administratora, pracownika społecznego i zawodowego” (1). Swoją energię życiową kierował m.in. do zorganizowania na szeroką skalę popularyzacji wśród rolników wiedzy w zakresie we-

terynarii i hodowli, co w owych czasach było bardzo ważne i pożyteczne.

Celem proponowanego artykułu jest prezentacja sylwetki postaci Henryka Kotłubaja, którego życie jest wymownym przykładem służenia swojemu zawodowi. Opracowanie jest oparte na wspomnieniach jego ówczesnego przyjaciela Piotra Boczkowskiego (1855-1924) „Ś.p. Henryk Kotłubaj (1851-1911)”, opublikowanych w 1911 r. w czasopiśmie „Przegląd Weterynarski”, organie Galicyjskiego Towarzystwa Weterynarskiego (2). Zauważmy, że Henryk Kotłubaj i Piotr Boczkowski założyli w 1909 r. Warszawskie Towarzystwo Weterynar-

skie i po śmierci Kotłubaja, Boczkowski został jego prezesem.

Henryk Kotłubaj urodził się w 1851 r. w Wilnie w rodzinie Edwarda i Teodory Kotłubajów. Jego przodkowie pochodzili z osiadłego na Nowogródzczyźnie rodu ziemian pochodzenia tatarskiego piastującego herb Kot Morski. Ród Kotłubajów dobrze zapisał się w dziejach polskich i w XIX w. całkowicie uważano ich za Polaków. Dziadek po ojcu Michał Kotłubaj, rachmistrz Komisji Radziwiłłowskiej, żyjący w końcu XVIII i w pierwszej połowie XIX w. był właścicielem dóbr w powiecie trockim na Wileńszczyźnie (3). Miał on dwóch synów, Edwarda (1822-

1879) i Henryka Antoniego Wiktora (1828-1879) (4). W 1851 r. Michał Kotłubaj nabył wieś Jastrzęmbł (obecnie wieś na Białorusi, w rejonie baranowickim obwodu brzeskiego). W 1864 r. Jastrzęmbł odziedziczył młodszy syn Henryk, który wybudował zachowany do dzisiaj pałacyk. Często tu gościł i mieszkał jego brat Edward z rodziną, któremu po ojcu zostały dobra Kurkliszki w powiecie trockim (4).

Ojciec Henryka – Edward Kotłubaj – był bardzo ciekawą postacią, połączywszy w sobie zdolności inżyniera i miłośnika historii, uważanego za jednego z twórców polskiej historiografii wojskowej. Kształcił się on w Akademii Inżynierskiej w Petersburgu, którą ukończył w 1842 r. i kolejne dwa lata pracował w Kijowie jako inżynier wojskowy. W 1844 r. podał się do dymisji i objął w posiadanie ojcowski majątek Kurkliszki, zajmował się historią, napisał kilka książek. Niestety, wskutek wypadków 1863 r. stracił Kurkliszki (skonfiskowane, gdyż ukrywały się tam oddziały powstańcze) i dla utrzymania rodziny musiał wrócić do zawodu inżynierskiego. Pracował długie lata w różnych miastach Imperium Rosyjskiego, m.in. w Moskwie i Petersburgu (5). Dlatego Henryk ukończył w 1870 r. II gimnazjum w Moskwie, a wykształcenie wyższe zdobywał w Petersburskiej Wojskowej Akademii Medyko-Chirurgicznej. Najpierw studiował dwa lata na kierunku medycyny, a następnie – weterynarii. W 1877 r. Henryk Kotłubaj otrzymał dyplom lekarza weterynaryjnego.

W tym samym roku wybuchła wojna rosyjsko-turecka, a młody lekarz został zmobilizowany do wojska rosyjskiego. Aż do jej zakończenia w 1878 roku służył jako weterynarz 30. pułku kozaków, znajdując się w samej awangardzie Armii Dunajskiej. Uczestniczył w walkach na Szypce i pod Plewną i z terenu wojny nadsyłał korespondencje do prasy petersburskiej (6). W toku wojny, jak odnotował Piotr Boczkowski „pozyskuje wybitne uznanie za rzutkość, śmiałość, poświęcenie i działalność, wyrazem czego służą bojowe ordery, (Ś. Ś. Stanisława i Anny) oraz krzyż rumuński” (2).

Po wojnie Henryk Kotłubaj przybył z pułkiem do Warszawy i od 1878 roku rozpoczął się jego warszawski okres życia, wypełniony różną pracą na polu weterynarii i hodowli zwierząt, działalnością redaktorską i wydawniczą. W latach 1879-1880 uzupełniał on studia w Akademii Petersburskiej – „przebywa nad Newą, odświeża w pamięci na



Henryk Kotłubaj.



Kot Morski – herb rodu Kotłubajów.

uki zawodowe: poddaje się egzaminom i ćwiczeniom” (2). Następnie pracował w Zakładzie Anatomii Patologicznej Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem profesora Włodzimierza Ludomira Brodowskiego (1823-1903), specjalisty anatomii patologicznej (6).

21 maja 1882 r. w Warszawskim Instytucie Weterynaryjnym obronił rozprawę pt. „Zmiany anatomiczne ślinianek po podwiązaniu głównych przewodów wydzielniczych”, uzyskawszy stopień magistra nauk weterynaryjnych i Dyplom nr 153/411. Dostał też możliwość wyjazdu do Paryża, gdzie pod kierunkiem Louisa Pasteura dołączył do studiów bakteriologicznych i zapoznał się z metodą szczepień ochronnych (2).

W 1885 r. po demobilizacji z wojska Kotłubaj pracował zawodowo na różnych stanowiskach weterynaryjnych: najpierw

został mianowany punktowym lekarzem weterynaryjnym w Warszawie; w 1897 r. został starszym weterynarzem gubernialnym, a od 1902 r. – inspektorem weterynaryjnym guberni warszawskiej i na tym stanowisku pozostawał do końca życia. W latach 1891-1893 był kilkakrotnie delegowany do walki z pomorem księgosuszowym na Kaukazie i w guberni astrańskiej (6). Prowadził w Warszawie też praktykę weterynaryjną w lecznicy dla zwierząt, „którą uzyskał na drodze spółtę współwłaścicieli kolegów”, wśród których był i profesor Stanisław Królikowski” (2).

Henryk Kotłubaj był uznany na skalę Imperium Rosyjskiego jako wybitny rzeczoznawca, dlatego był regularnie zapraszany na konferencje w sprawach organizacji służby weterynaryjnej. „Władze centralne niejednokrotnie powołują go do Petersburga w poważnych sprawach zawodowych, wysoko ceniąc poglądy wytrawnego rzeczoznawcy; przyjmuje udział w dwutygodniowych obradach, odbywających się w latach 1898, 1899, 1907, 1908 i 1911” (2). W 1900 r. Henryk Kotłubaj został uhonorowany tytułem radca stanu, wysokim stopniem V klasy służby państwowej Imperium Rosyjskiego (7). Osoby z tym tytułem pełniły w administracji publicznej urzędy wicedyrektora departamentu, wicegubernatora, kierownika departamentu finansów w zarządzie guberni.

Henryk Kotłubaj bardzo ubolewał nad sytuacją i statusem lekarzy weterynarii na ziemiach polskich, co odnotował w artykule pt. „Nowa droga”, opublikowanym w czasopiśmie „Więstnik Obzczestwiennoj Wieterynarii” (1891, nr 1): „Brak nam jest ideałów ożywiających stanowe usiłowania, nie posiadamy porywów gorących naszego (weterynaryjnego) powołania, a to dlatego, że los traktuje nas po macoszemu”, następnie wskazuje drogi wiodące ku naprawie opłakanego stanu przedstawicieli korporacji weterynaryjnej” (2).

Równoległe do pracy zawodowej Henryk Kotłubaj prowadził szeroką działalność w zakresie hodowli, rolnictwa i weterynarii. W 1883 roku uzyskał – co w realiach zaboru rosyjskiego było niezwykle trudne – koncesję na wydawany w Warszawie przez Józefa Grajnera periodyk „Opiekun Zwierząt”. Przejął pismo z zamiarem zmiany jego profilu oraz tytułu, po czym kontynuował jego wydawanie. W 1884 r. zmienił nazwę pisma na „Hodowca” i podjął akcję skoordynowania sprawy podniesienia w Polsce uprawy roli z rozwinięciem hodowli in-

ZRODŁO: BOCKOWSKI P.: SP. HENRYK KOTŁUBAJ (1851-1911), PRZEGŁAD WETERYNARSKI, 1911, 297

ZRODŁO: TERES/PLUMBERIA.ORG/WIKI/KOT_MORSKI_(HERB_SZLACHECKI)/#MEDIA:PLUMBERIA_COA_HOT_MORSKISIG.UEBICA/Cc-BY-SA/410



ŹRÓDŁO: W JASTRZĘBLU BRTYM GNIĘDZIE KOTLUBAJÓW; HTTPS://POLSKIE.ORG/3542/W-JASTRZĘBLU-BRTYM-GNIĘDZIE-KOTLUBAJÓW/

Pałac Kottubajów. Rok 1918.

wentarza żywego. W 1887 r. przeorganizował pismo w tygodnik rolniczy „Rolnik i Hodowca”, rozszerzył objętość pisma i programem objął cały przemysł rolny, zwracając również uwagę na sprawy higieny i walki z chorobami zwierzęcymi. Henryk Kottubaj był jego redaktorem i wydawcą. Piotr Boczkowski zauważył: „Pole, któreśmy sobie początkowo za podstawę pracy obrali, w zbyt szczupłym zakresie służyć mogło na arenę usług, jakieśmy krajowemu rolnictwu nieść chcieli i dlatego należało je rozszerzyć. Prócz hodowli nie było gałęzi produkcji rolnej, któraby nie potrzebowała zajęcia się nią poważnego. Stąd wyszło rozszerzenie programu pisma, które tym sposobem objęło dziedzinę całego przemysłu rolnego” (2).

Począwszy od 1888 roku, Kottubaj wzbogacał pismo o arkusze prac specjalistycznych z zakresu hodowli, uprawy roli oraz przemysłu rolnego, kładąc tym samym fundamenty pod nową bibliotekę rolniczą. W 1891 roku zaczął dołączać do periodyku „Kalendarz Rolniczy”, a od 1897 roku wydawał co kwartał tomy publikacji rolniczych – zarówno dzieł oryginalnych, jak i przekładów. Rok 1903 przyniósł dalszą ekspansję: przy „Rolniku i Hodowcy” zaczęły ukazywać się dodatki branżowe – „Przegląd Mleczarski” oraz „Przegląd Gorzelniczy”. W tymże

samym roku powołał do życia samodzielne czasopismo „Rybak”, pełniące funkcję organu Towarzystwa Rybackiego (6).

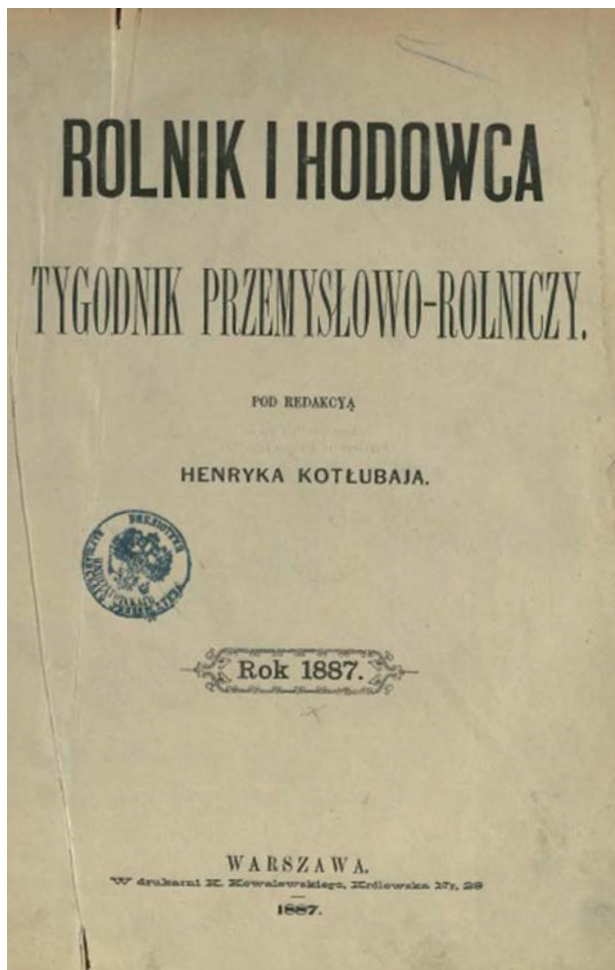
Dowodem na ogromną popularność „Rolnika i Hodowcy” wśród ówczesnego społeczeństwa są dane przytoczone przez Piotra Boczkowskiego. Według jego informacji w 1906 roku prenumeratorzy czasopisma (zwani wówczas przedpłacicielami) tworzyli szeroką sieć odbiorców: najliczniejszą grupę stanowiły osoby z Wołynia, Podola i Kijowszczyzny (2956 osób), następnie z Królestwa Polskiego (769), Litwy i Rusi (276), Galicji (36), Warszawy (21), Wielkiego Księstwa Poznańskiego (14) oraz guberni i większych miast Cesarstwa Rosyjskiego (55). Uwzględniając 13 odbiorców zza granicy, łącznie wysyłano 1479 egzemplarzy pisma. Boczkowski podsumował to krótko: „Oto teren wpływów dodatnich „Rolnika i Hodowcy” – względnie kulturalne zdobycze na nim utrwalone” (2). Znaczenie pracy Henryka Kottubaja na tym polu podkreślał również Konrad Millak, pisząc: „Położył duże zasługi jako redaktor w ciągu ćwierćwiecza (1883-1907) czasopisma „Rolnik i Hodowca”, ogłosił wiele prac w prasie fachowej rosyjskiej i polskiej” (8).

Niestety w 1907 r. w okresie reakcji po rewolucji 1905 r. pod naciskiem rządu rosyjskiego Henryk Kottubaj zmuszony

był opuścić pracę redakcyjną i wydawniczą (9). I jako podsumowanie tego okresu w 1908 r. w Warszawie opublikował książkę jubileuszową „Rolnika i Hodowcy” pt. „XXV-lecie rolnictwa polskiego 1883-1907”, „dającą obraz stanu nauk rolniczych i pokrewnych, stanu i rozwoju poszczególnych gałęzi rolnictwa i hodowli w Królestwie na przełomie XIX/XX w. oraz zaopatrzoną w trzysta z górą podobizn organizatorów i działaczy naukowych i praktycznych na polu gospodarki rolnej i hodowli w Królestwie” (6). O znaczeniu tego wydawnictwa profesor Stanisław Królikowski zauważył: „Wydając tę książkę jubileuszową, kolega Kottubaj dobrze się zasłużył nauce polskiej, zyskał sobie szczerą wdzięczność kół ziemiańskich i uznanie kolegów – weterynarzy polskich” (2). Ogółem spuścizna Henryka Kottubaja na polu wydawniczym jest bardzo znacząca, bo poza czasopismami, wydał 70 z górą książek i broszur z zakresu wszelkich działów rolnictwa, hodowli i weterynarii (6).

Oto propozycje preredagowania tego fragmentu. Poprawiłem błędy odmiany (np. „Antonim Strzeleckim”), błędy merytoryczne (w Tomie 3 po literze „O” powinna nastąpić litera „P”, a nie „L”) oraz zadbałem o większą płynność stylu.

Kolejnym, niemal pionierskim przedsięwzięciem wydawniczym Kottubaja



Okładki czasopisma: Rolnik i Hodowca: tygodnik przemysłowo-rolniczy. Pod redakcją Henryka Kotlubaja. Rok 1887. Warszawa.

na polu rolnictwa była – wydana za zgodą rosyjskiej cenzury w latach 1888–1890 – bogato ilustrowana „Encyklopedia rolnicza i rolniczo-przemysłowa”. Dzieło to przygotował wspólnie ze znanym publicystą rolniczym, Antonim Strzeleckim (1830–1905). Wydawnictwo zamknęło się w trzech monumentalnych tomach:

- Tom 1 (1888 r.): obejmujący hasła od A do J, liczący 785 stron (zeszyty 1-4);
- Tom 2 (1889 r.): hasła od K do O, liczący 788 stron (zeszyty 1-4);
- Tom 3 (1890 r.): hasła od P do Ż, liczący 734 strony (zeszyty 1-4).

W 1893 r. Henryk Kotlubaj opublikował swoją pracę „Weterynaria gospodarcza”, a w 1896 r. ukazało się jej drugie wydanie na 820 stron. W „Przedmowie” do drugiego wydania „Weterynaria gospodarska z anatomią, fizjologią, nauką o powierzchowności oraz higieną zwierząt domowych”, zauważył: „Owszem, zalecam przeczytanie całości, zaznajomienie się z nauką, gdyż tylko w takim razie czytelnik będzie mógł należycie

ocenić swe zadanie, zgłębić istotę danej choroby i odnosić we wszystkich wypadkach stałe korzyści. Tak zrozumianą i doprowadzoną do końca pracę oddaję na użytek publiczny w drugim niezmiennym wydaniu, szczęśliwy nad wszelki wyraz, że zarówno przez krytykę jak i czytelników z grona obywateli ziemskich, została uznana za odpowiadającą swemu celowi” (13).

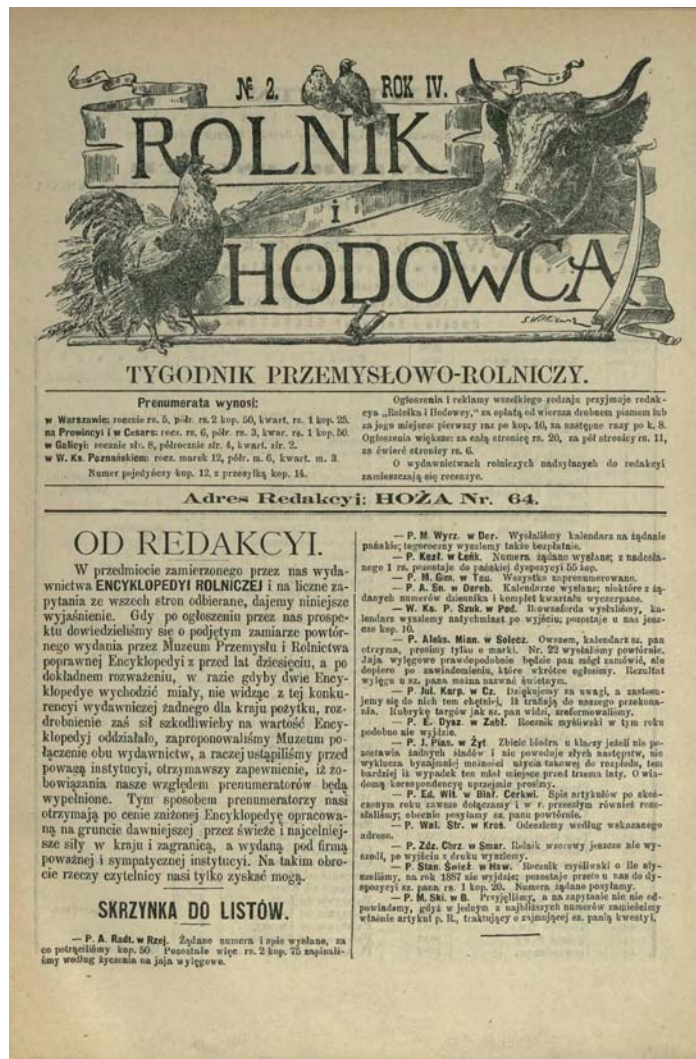
Henryk Kotlubaj był postacią niezwykle zaangażowaną w ruch gospodarczy oraz życie naukowo-społeczne ówczesnej Polski. Jak podkreślają źródła: „Oprócz pracy redaktorskiej i autorskiej Kotlubaj inicjował pokazy i wystawy związane z hodowlą, rybactwem i melioracją, rozbudował rzeźnię w osiedlach guberni warszawskiej i zapoczątkował sztuczne unasiennianie w Polsce” (9).

W 1899 roku objął funkcję prezesa Warszawskiego Oddziału Cesarskiego Rosyjskiego Towarzystwa Hodowli Ryb i Rybołówstwa, powołując do życia wspomniane wcześniej czasopismo „Rybak”. Jego pasja organizatorska zaowocowała przygotowaniem w Warszawie Pierwszej

Wystawy Rybackiej (22 września - 6 października 1900 r.) oraz dziesięć lat później – Drugiej Wystawy Rybackiej i Melioracyjnej (1910 r.).

Kotlubaj odegrał również kluczową rolę w modernizacji infrastruktury sanitarnej. W 1902 roku zajął się reorganizacją rzeźni w guberni warszawskiej. Dzięki jego staraniom przeprowadzono budowę i modernizację licznych zakładów, zabezpieczając w nich należyty nadzór sanitarny i znacząco podnosząc higienę mięsa przeznaczanego do spożycia (6). W 1910 roku, jako wizjoner, stał się inicjatorem wprowadzenia na ziemiach polskich metody sztucznego unasienniania zwierząt gospodarskich.

Henryk Kotlubaj był jednym z ojców założycieli polskiego zawodowego towarzystwa weterynaryjnego. W 1909 roku został prezesem pierwszej w zaborze rosyjskim polskiej organizacji społeczno-naukowej tego typu – Warszawskiego Towarzystwa Weterynaryjnego. Piotr Boczkowski tak wspominał te wydarzenia: „Zebranie organizacyjne w d. 7. listopada 1909 r. powołuje na przewodniczącą



cego tegoż Towarzystwa; świadome zaś służę zmarłego, ś. p. Henryka, w lutym roku bież. wybór ponawia, bo i komuż po za nim młode Towarzystwo mogło by wziętych swą reprezentację, jeśli nie temu, co przez lat 35 bez mała jako chorąży korporacyjny niestrudzony i wytrwały nieprzyjaznym czoło” (2).

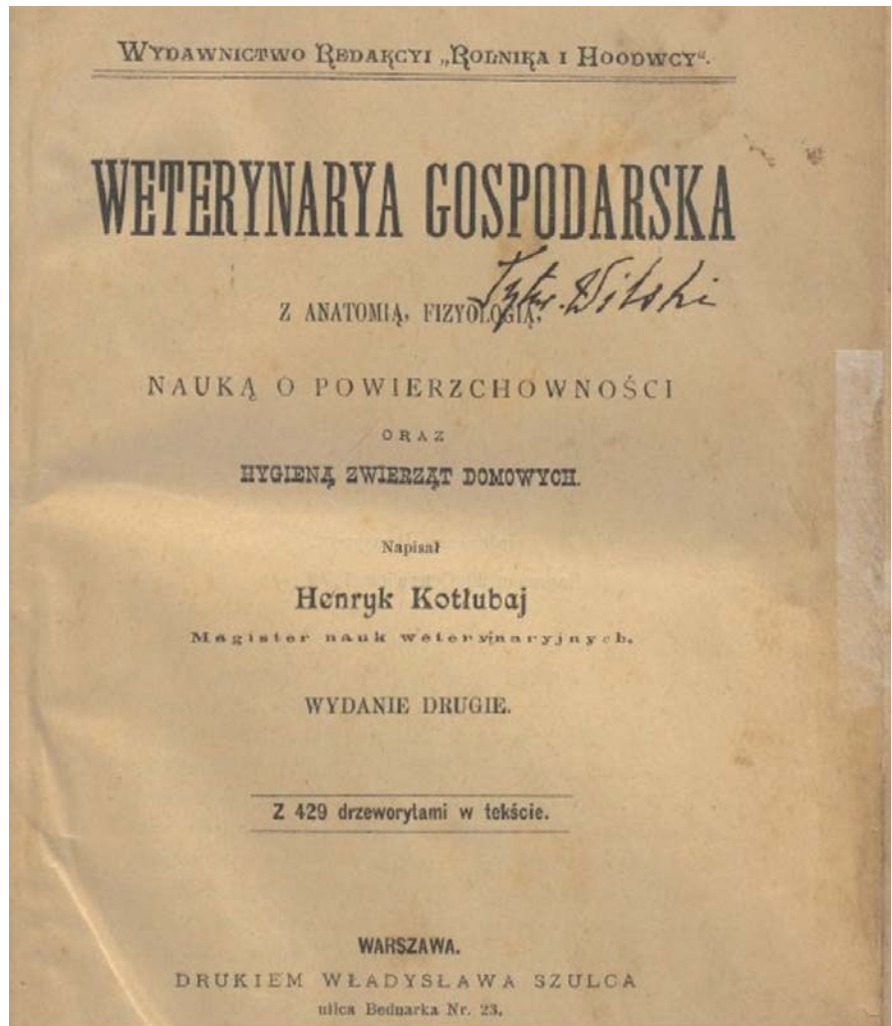
Jego aktywność publikacyjna nie ograniczała się jedynie do języka ojczystego. Kotłubaj regularnie zamieszczał prace z zakresu weterynarii i hodowli w prasie rosyjskiej, przy czym najważniejsze z nich publikował równocześnie (w całości lub skrócie) w lwowskim „Przeglądzie Weterynaryjnym”. Przełomowym momentem w jego karierze była publikacja oparta na doświadczeniach z wojny rosyjsko-tureckiej, dotycząca braków w organizacji opieki nad końmi w armii rosyjskiej. Artykuł ten, opublikowany w czasopiśmie „Archiwum Weterynaryjnych Nauk” (1878, nr 6), zyskał miano rewelacyjnego i stał się bezpośrednim impulsem do przeprowadzenia zasadniczej reformy rosyjskiej wojskowej służby weterynaryjnej (6).

Piotr Boczkowski z podziwem pisał o jego talencie dziennikarskim: „Stanowi więc wybitny typ dziennikarza zawodowcy. (...) Władał piórem znakomicie w języku rosyjskim, stylowość języka rodzinnego lubo poprawna pozostawiała nieco – do życzenia... Posiadał język francuski mniej biegle język niemiecki” (2).

Henryk Kotłubaj zmarł 24 czerwca 1911 roku w Warszawie w wieku 60 lat. Dwa dni później pogrążona w smutku rodzina zamieściła na łamach „Kurjera Warszawskiego” nekrolog:

„Ś. P. Henryk Kotłubaj, Magister weterynarii, Radca Stanu, inspektor weterynarii guberni warszawskiej, Prezes Warszawskiego Naukowego Tow. Weterynaryjnego, Prezes Towarzystwa Rybackiego, b. redaktor „Rolnika i Hodowcy”, zasnął na wieki dnia 24-go czerwca 1911 r., przeżywszy lat 60. Wyprowadzenie zwłok z domu przy ulicy Wspólnej nr 56 do kościoła św. Barbary na Koszykach nastąpi w dniu 27-ym b. m., t. j. we wtorek, o godz. 10-ej zrana. (...) eksportacja zaś o godz. 4-ej po poł. z tegoż kościoła na cmentarz powązkowski do katakumb”.

Henryk Kotłubaj pozostawił po sobie imponującą spuściznę w dziedzinie weterynarii, hodowli oraz działalności wydawniczej. Jego energia życiowa i determinacja, które doprowadziły m.in. do założenia Warszawskiego Towarzystwa Weterynaryjnego, do dziś budzą najwyższy szacunek. Najlepiej postać tę podsumowują wrzuszające słowa Piotra



Okładka książki Henryka Kotłubaja – *Weterynaryja gospodarska z anatomią, fizjologią, nauką o powierzchowności oraz higieną zwierząt domowych. wyd. 2, Warszawa: Wydawnictwo Red. „Rolnika i Hodowcy”, 1896.*

Boczkowskiego: „W osobie ś. p. Henryka zespajają się dodatnie właściwości i zalety znakomitego zawodowcy, gorliwego administratora, sprawnego wydawcy i rzutkiego redaktora i najlepszej chęciąmi ożywionego działacza społecznego. (...) Sztandar zawodowy trzymał krzepko w dłoni i w miłośności zawodu – czerpał moc i otuchę” (2). ●

Piśmiennictwo

1. Millak K.: Słownik polskich lekarzy weterynaryjnych biograficzno-bibliograficzny 1394–1918, Warszawa 1963, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 104.
2. Boczkowski P.: Ś. p. Henryk Kotłubaj (1851–1911), Przegląd Weterynaryjny, 1911, 297–301, 305–306.
3. Aftanazy R.: Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej. Województwa nowogródzkie, brzesko-litewskie, t. 2 Województwa brzesko-litewskie, nowogródzkie, Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1992, 226–227.
4. W Jastrzęblu, byłym gnieździe Kotłubajów, <https://polesie.org/13542/w-jastrzeblu-bylym-gniezdzie-kotlubajow/>
5. Śniezko A.: Kotłubaj Edward, [W:] Polski Słownik Biograficzny, t. XIV, Wrocław-Warszawa-Kraków, Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich: Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 1968–1969, 476–477.

6. Millak K.: Kotłubaj Henryk, [W:] Polski Słownik Biograficzny, t. XIV, Wrocław-Warszawa-Kraków, Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 1968–1969, 477–478.
7. Часть официальная „Варшавский Дневник”, 1900, nr 290, 24 октября.
8. Millak K.: Polacy w nauce i służbie weterynaryjnej u obcych. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1957, nr 2, s. 311.
9. Perenc A.: Historia lecznictwa zwierząt w Polsce / opracował i uzupełnił Konrad Millak, Warszawa, Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 1958, s. 377.
10. Encyklopedia rolnicza i rolniczo-przemysłowa pod redakcją A. Strzeleckiego i H. Kotłubaja, t. 1, (Lit. A–J), Wydawnictwo „Rolnika i Hodowcy”, Warszawa: Druk Władysława Szulca i Ski, 1888, 785.
11. Encyklopedia rolnicza i rolniczo-przemysłowa pod redakcją A. Strzeleckiego i H. Kotłubaja, t. 2, (Lit. K–O), Wydawnictwo „Rolnika i Hodowcy”, Warszawa, Druk Władysława Szulca i Ski, 1888, 788.
12. Encyklopedia rolnicza i rolniczo-przemysłowa pod redakcją A. Strzeleckiego i H. Kotłubaja, t. 3, (Lit. O–Z), Wydawnictwo „Rolnika i Hodowcy”, Warszawa, Druk Władysława Szulca i Ski, 1888, 734.
13. Kotłubaj H.: Weterynaryja gospodarska z anatomią, fizjologią, nauką o powierzchowności oraz higieną zwierząt domowych, wyd. 2, Warszawa, Wydawnictwo Red. „Rolnika i Hodowcy”, 1896, s. IV.
14. Nekrologja „Kurjer Warszawski”, 1911, nr 174, 26 czerwca.

prof. Lubow Żwanko, e-mail: zhvan2012@gmail.com

Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
w porozumieniu
z Komisją ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii
ogłasza nabór na sześciomiesięczne
SZKOLENIE SPECJALIZACYJNE
w obszarze

CHOROBY PSÓW I KOTÓW

Ukończenie szkolenia pozwala ubiegać się o zdawanie egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania tytułu specjalisty w obszarze:
Choroby psów i kotów



Przewidywany termin rozpoczęcia – III kwartał 2026 r.

Osoby zainteresowane prosimy o pisemne (wniosek wypełniony komputerowo – word lub inne edytory, wydrukowany i podpisany) zgłaszanie uczestnictwa na adres:

Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów (SPECJALIZACJA)
Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu,

pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

tel. 601 655 887

informacje, e-mail: specjalizacja.psyikoty@upwr.edu.pl, krzysztof.kubiak@upwr.edu.pl

Zgłoszenie powinno zawierać dokumenty przewidziane w Ustawie z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 154). W myśl rozporządzenia warunkiem przyjęcia jest złożenie przez zainteresowanego:

- wniosku (do pobrania na stronie KSLW w zakładce Rekrutacja na szkolenia specjalizacyjne <http://www.piwet.pulawy.pl/kslw/?page=08>)
- odpisu dyplomu lekarza weterynarii,
- odpisu zaświadczenia z okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej o stwierdzeniu prawa wykonywania zawodu (zaświadczenie nie starsze niż 3 miesiące)
- deklaracji pokrycia kosztów specjalizacji przez lekarza weterynarii lub jednostkę organizacyjną kierującą lekarza weterynarii na szkolenie specjalizacyjne,
- dokumentów potwierdzających co najmniej 2-letni staż pracy w zawodzie lekarza weterynarii.

Termin składania dokumentów na w/w adres upływa **31.05.2026 roku**.

Liczy się data wpłynięcia dokumentów. Przyjmujemy tylko kompletne dokumenty.

Grupa może liczyć max 35 osób.

Kierownik Szkolenia Specjalizacyjnego zastrzega sobie możliwość

przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

Orientacyjny koszt jednego semestru: 5700 PLN.

Kierownik Szkolenia Specjalizacyjnego
prof. dr hab. dr h.c. Krzysztof Kubiak



Wspomnienie jest formą spotkania

Khain Gibrat



Żegnamy lekarzy weterynarii, którzy swoją pracą i dokonaniem przyczynili się do rozwoju medycyny weterynaryjnej i służyli lokalnej społeczności, niosąc pomoc dla zwierząt.



**lek. wet.
Józef Janas**
zmarł 4 stycznia 2026 r.

Urodził się 1 stycznia 1932 roku w miejscowości Zawierzbie, powiat Dąbrowa Tarnowska. W roku 1954 rozpoczął studia na wydziale weterynarii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Dyplom lekarza weterynarii otrzymał w 1960 r.

Po odbyciu stażu w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Bydgoszczy od 01.10.1960 r. rozpoczął pracę zawodową w Przychodni Weterynaryjnej w Wietrzychowicach na stanowisku kierownika Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt. W roku 1971 zostaje powołany na stanowisko Powiatowego Lekarza Weterynarii w Tarnowie. Po zmianach administracyjnych naszego państwa w latach 70. w wyniku których Tarnów został miastem wojewódzkim, Józef Janas zostaje powołany na stanowisko Wojewódzkiego Lekarza Weterynarii i Dyrektora Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii w Tarnowie.

Pogłębiał swoją wiedzę zawodową. W roku 1978 roku ukończył studium podyplomowe z zakresu zarządzania i kierowania na Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

Po przejściu na zasłużoną emeryturę w 1997 roku nie przestając jednak interesować się sprawami zawodowymi i społecznymi przez kolejne lata realizował misję weterynaryjną jako specjalista ds. zwalczania chorób zaraźliwych zwierząt w Wojewódzkim Zakładzie Weterynarii w Tarnowie, a od sierpnia 1998 r. jako kierownik hurtowni leków weterynaryjnych w filii Centrowetu w Rzeszowie, gdzie pracował do czasu likwidacji placówki do 30 kwietnia 2009 roku.

Bardzo aktywny w przestrzeni społecznej: był radnym w Gminnej Radzie Narodowej w Wietrzychowicach (lata 1966-1970), członkiem Wojewódzkiej Rady Łowieckiej w Tarnowie (lata 1975-1980),

pełnił funkcję Sekretarza Rady Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w Tarnowie, przewodniczący Zarządu Pogórskiego Związku Pszczelarzy w Tarnowie (lata 1996-2002).

Był człowiekiem, którego nie dało się nie szanować – cierpliwy, pomocny, życzliwy, a przy tym wybitnie kompetentny.

Za zasługi zawodowe i społeczne został uhonorowany licznymi odznaczeniami i wyróżnieniami:

- złota odznaka, za zwalczanie powodzi w 1970 roku,
- odznaka za wzorową pracę w służbie weterynaryjnej,
- za wzorową pracę – wzorowy Pracownik Rolnictwa,
- Srebrny Krzyż Zasługi,
- Brązowy medal za zasługi dla obronności kraju,
- Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski,
- Odznaka Honorowa „Meritus”, za zasługi dla samorządu Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej,
- Brązowy Medal Zasługi Łowieckiej,
- Złota odznaka PZP, Brązowy Medal i Statuetka księdza doktora Jana Dzierżonia, za długoletnią pracę dla pszczelarstwa ziemi tarnowskiej.

Dla nas – jego współpracowników, uczniów, przyjaciół, i następców – pozostaje niezatartym symbolem służby najwyższej próby. Jego życie było lekcją odwagi, obowiązku i wierności ideałom. Pamięć o nim będzie trwać.

Pochowany został na cmentarzu parafialnym w Ładnej koło Tarnowa.



**Lek. wet. Sławomir
Jaworski**
Zmarł 13 marca 2026 r.
w wieku 60 lat

Sławomir Jaworski urodził się w Warce 5 listopada 1965 r. Tam też ukończył szkołę podstawową i średnią. Następnie rozpoczął studia na Wydziale Weteryna-

ryjnym SGGW w Warszawie i w roku 1993 otrzymał dyplom lekarza weterynarii. Drogę zawodową rozpoczął na od pracy w Biowet Drwalew S.A. realizując zadania w działach marketingu i sprzedaży. W 1999 roku współtworzył przedsiębiorstwo prywatne ConsRol Sp. z o.o. Od roku 2000 przez osiem lat pracuje w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, zajmując się między innymi wdrażaniem Systemu Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt w Polsce. Jednocześnie podejmuje studia na Wydziale Ekonomicznym Uniwersytetu Warszawskiego w dziedzinie Informatyka Gospodarcza i zostaje powołany na stanowisko głównego specjalisty w Departamencie Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt, w którym pełni także obowiązki dyrektora. Od roku 2008 jako ekspert rozwiązań biznesowych pracuje kolejno dla firm: PZ Cormay S.A., Sygnity S.A., Asseco S.A. Od 2010 roku pracuje w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, w Centrum Informatyki. W 2013 roku sytuacja rodzinna sprawia, że przeprowadza się do Finlandii, nostryfikuje dyplom lekarza weterynarii, poznaje język i podejmuje pracę w DecemPharma Oy, odpowiadając za kontakty z polskimi przedsiębiorstwami. Od 2014 r. pracuje dla fińskiej Agencji Bezpieczeństwa Żywności EVIRA jako lekarz służby kontroli weterynaryjnej, a od 2017 r. w Oy Pharma Nord Ab jako doradca ds. produktu. W 2021 r. na kilka miesięcy wraca do kraju podejmując służbę Inspektora Weterynaryjnego w Granicznym Inspektoracie Weterynarii w Kuźnicy Białostockiej. W 2022 r. wraca do Finlandii i zostaje Inspektorem Weterynaryjnym w Fińskiej Służbie Cywilnej w Kauhajoki, a następnie w Tervo. Wraca do kraju ponownie w 2025 r. i przez kilka miesięcy pełni funkcję Inspektora Weterynaryjnego w Powiatowym Inspektoracie Weterynarii w Białobrzegach.

Odszedł nagle 13 marca 2026 r. Msza żałobna została odprawiona w kościele

Św. Mikołaja w Warce w dniu 23 marca 2026 r. Pochowany został na cmentarzu komunalnym.

Sławek był człowiekiem o szerokich zainteresowaniach – oprócz nauk weterynaryjnych pasjonował się informatyką; potwierdzają to zdobyte liczne, międzynarodowe certyfikaty. Był miłośnikiem motoryzacji francuskiej, szczególnie marki Citroën. Interesowała go nauka, technika, historia. Posiadał duże zdolności lingwistyczne, władał biegle czterema obcymi językami nowożytnymi. Był człowiekiem bardzo religijnym i głęboko pobożnym.

Kochał bardzo swoje dzieci, osierocił syna Macieja i córkę Ewę.

Niech spoczywa w Pokoju.

Koledzy



**Lek. wet.
Wojciech Larski**

Zmarł 28 marca 2026 r.

Urodził się we Wrocławiu w 1947 roku, a w 1965 r. ukończył I LO im. Księcia Adama J. Czartoryskiego w Puławach. Studiował w Wyższej Szkole Rolniczej we Wrocławiu, gdzie w 1971 r. uzyskał dyplom lekarza weterynarii. W latach 1973-1990 był kierownikiem Lecznicy dla Zwierząt w Olsztynku, a w 1991-2024 prowadził Gabinet Weterynaryjny Animalar.

Był jednym ze współtwórców Warmińsko-Mazurskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, a w I i w II kadencji (1991-2001) pełnił funkcję członka Rady Lekarsko-Weterynaryjnej i jej komisji. Za ten wkład przez Radę Warmińsko-Mazurskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej został odznaczony „za tworzenie samorządu lekarsko-weterynaryjnego”, a przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną Odznaką Honorową „MERITUS” – Zasłużony dla Samorządu Lekarzy Weterynarii. W latach 1994-2024 członek Kapituły Medalu Honorowego „Bene de Veterinaria Meritus” Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Autor i współautor kilku publikacji z zakresu weterynarii i kynologii.

Zmarł 28 marca 2026 r. w wieku 79 lat w Kazimierzu Dolnym i został pochowany na cmentarzu parafialnym tamże.



**Lek. wet. Zbigniew
Podbielski-Fijka**

Zmarł 19 stycznia 2026 r.

Zbigniew Podbielski-Fijka urodził się 17 czerwca 1929 r. w Warszawicach, pow. Garwolin. W 1943 r. ukończył szkołę podstawową, a w latach 1943-1944 przebiegł na tajnym komplecie w Garwolinie program z zakresu pierwszej klasy gimnazjum. W 1950 r. ukończył roczny Kurs Zootechniczny w Pawłowicach, pow. Olesno i został skierowany przez radę pedagogiczną do Technikum Weterynaryjnego w Kluczborku. Po ukończeniu Technikum Weterynaryjnego w 1954 r. wstąpił na Wydział Weterynaryjny SGGW w Warszawie i w 1960 r. uzyskał dyplom lekarza weterynarii.

Wstępny staż pracy odbył w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Kazimierzy Wielkiej, woj. kieleckie. Od 1.06.1961 r. do 15.05.1965 r. pracował w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Sokołowie Podlaskim na stanowisku kierownika PZLZ w Skibniewie, a w okresie od 1.06.1965 r. do 15.12.1967 r. w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Łosicach kierując Lecznicą dla Zwierząt w Sarnakach. Ze względu na stan zdrowia i uzyskanie mieszkania spółdzielczego w Warszawie rozwiązał umowę za porozumieniem stron i w ten sposób zakończył pracę terenową. Od 3.01.1968 r. do 31.01.1969 r. pracował w Zjednoczeniu Przemysłu Paszowego „Bacutil” w Warszawie na stanowisku starszego inspektora. Od 1.02.1969 r. do 30.04.1970 r. pracował w Centrali Rolniczych Spółdzielni „Samopomoc Chłopska” w Biurze Organizacji i Techniki Produkcji, w Dziale Masarni w Warszawie na stanowisku starszego radcy. Od 1.05.1975 r. za porozumieniem stron przeszedł do pracy w Stołecznym Zakładzie Weterynarii w Warszawie. Do końca 1975 r. pracował w Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej w Rzeźni Drobiu przy ul. Cyklamenów w Warszawie na stanowisku inspektora, a następnie kierownika Zakładowego WIS. Od 1976 r. do 15.12.1990 r. pracował w Lecznicy Specjalistycznej w Warszawie, przy ul. Wodziejów na stanowisku ordynatora w Ośrodku Specjalistycznym ds. Weterynaryjnej Ochrony Drobiu. Po zmianach strukturalnych i organizacyjnych i prywatyzacji usług weterynaryjnych

do 2005 r. prowadził prywatną praktykę sprawując opiekę nad fermami drobiu wokół Warszawy.

Dokształcanie i doskonalenie zawodowe: 2-tygodniowy kurs z zakresu chorób drobiu w Instytucie Weterynarii w Puławach (1976 r.), kurs II st. z zakresu higieny i zagadnień zootechnicznych w przemysłowej produkcji drobiu (1977 r.), studium podyplomowe w zakresie technologii chowu, profilaktyki i zwalczania chorób w wielkotowarowym drobiarstwie (Wydział Weterynarii AR we Wrocławiu, 1981-1983).

W uznaniu zasług w pracy zawodowej i społecznej odznaczony: Odznaką „Za Wzorową Pracę w Służbie Weterynaryjnej” (1979) oraz „Zasłużony Pracownik Rolnictwa” (1979).

W sierpniu 1963 r. ożenił się z Barbarą Podbielską i przyjął nazwisko żony.

Zmarł 19.01.2026 r. Spoczywa w grobie rodzinnym Podbielskich w kwaterze katolickiej na Cmentarzu Prawosławnym w Warszawie.



**Lek. wet.
Marian Popiołek**

Zmarł 19 lutego 2026 r.

Urodził się 22 lutego 1936 r. w Karczmiskach w powiecie puławskim, gdzie ukończył szkołę podstawową. W Liceum Ogólnokształcącym, w nieodległym Opolu Lubelskim uzyskał maturę. W roku 1959, po ukończeniu Wydziału Weterynaryjnego Wyższej Szkoły Rolniczej w Lublinie, otrzymał dyplom lekarza weterynarii. Wstępny staż pracy rozpoczął 1 maja 1959 r. w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Zwoleniu, w województwie kieleckim. Następnie, 1 listopada 1960 r. objął stanowisko kierownika Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt w Skarżysku-Kamiennej, które w ramach reorganizacji służb weterynaryjnych podlegało kolejno: PZWet Kielce, od 1 lutego 1973 PZWet w Szydłowcu, od 1 lipca 1975 Oddziałowi Terenowemu w Starachowicach Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii w Kielcach. W roku 1982 przeszedł do pracy w Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej OT w Starachowicach, pełnił funkcję kierownika Zakładowego Weterynaryjnego Inspektoratu Sanitarnego

przy Rzeźni Miejskiej w Skarżysku-Kamiennej. Po reformie służb weterynaryjnych 21 grudnia 1990 r. został kierownikiem Rejonowego Inspektoratu Weterynarii w Starachowicach, a po reformie administracyjnej od 1999 do 2002 roku Powiatowym Lekarzem Weterynarii w Starachowicach. Praca na tym stanowisku przyniosła duże wyzwania, gdyż w grudniu 1992 roku w Starachowicach uruchomiono jeden z największych zakładów mięsnych kraju, w którym organizowano od podstaw nadzór weterynaryjny. Po przejściu na emeryturę w 2002 roku, niemal do ostatnich dni prowadził gabinet weterynaryjny w Skarżysku Kamiennej. Był lekarzem weterynarii z powołania. Cechowało go głębokie poczucie misji, angażował się w działalność samorządową i społeczną. Był członkiem okręgowej rady lekarsko-weterynaryjnej Świętokrzyskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej I i II kadencji (w II kadencji pełnił funkcję wiceprezesa ŚIL-Wet), przewodniczącym okręgowego sądu lekarsko-weterynaryjnego ŚIL-Wet w III i IV kadencji. Był radnym I kadencji Rady Powiatu Skarżyskiego, pełnił w Radzie funkcję przewodniczącego Komisji Porządku Publicznego i Bezpieczeństwa Obywateli. Pełnił także funkcje: przewodniczącego organizacji zakładowej NSZZ Solidarność pracowników weterynarii w Starachowicach i przewodniczącego koła Ruchu Odbudowy Polski w Skarżysku Kamiennej.

Odznaczony: Złotym Krzyżem Zasługi (2002), Srebrnym Krzyżem Zasługi (1987). Wyróżniony odznakami: „Meritus” – Zasłużony dla Samorządu Lekarsko-Weterynaryjnego, Zasłużony dla Kielecczyzny, Zasłużony Pracownik Rolnictwa.

Zmarł 19 lutego 2026 r.



**Prof. dr hab.
Michał Piotr Stosik**
Zmarł 18 lutego 2026 r.

18 lutego 2026 r. zmarł prof. dr hab. – lekarz weterynarii Michał Piotr Stosik, badacz z zakresu immunologii kręgowców, w tym immunologii ryb i mikrobiologii środowiska wodnego oraz pracownik naukowy i nauczyciel akademicki Uniwer-

sytetu Szczecińskiego (US) i Uniwersytetu Zielonogórskiego (UZ), specjalista z zakresu chorób ryb i diagnosta w laboratoriach weterynaryjnych w Gorzowie (Międzychód), Krośnie Odrzańskim i Zielonej Górze.

Michał P. Stosik urodził się 31 maja 1951 roku w Wyrzysku koło Nakła w rodzinie urzędniczej. Jego żona Mirosława jest lekarzem dentystą, a córka Beta doktorem nauk biologicznych uzyskanym w Niemczech (Universität des Saarlandes). Michał Stosik Szkołę Podstawową (1958-1965) ukończył w Wyrzysku, zaś Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki (1965-1969) w Łobżenicy. W latach 1971-1977 studiował na Wydziale Weterynaryjnym WSR/ART, obecnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Po uzyskaniu dyplomu lekarza weterynarii w 1977 r., pracował w WZWet Gorzów Wlkp. – ZHW Gorzów Wlkp. (placówka Instytutu Weterynarii w Puławach) (1977-1981), kierując Pracownią Chorób Ryb w Międzychodzie, a następnie w WZWet Zielona Góra (1981-1999), początkowo jako kierownik Pracowni Chorób Ryb w Krośnie Odrzańskim (1981-1990), a następnie jako kierownik Wojewódzkiego Laboratorium Weterynaryjnego w Zielonej Górze (1990-1999), a po uzyskaniu doktoratu (1985) i habilitacji (1995) i tytułu profesora (2002) z zakresu nauk weterynaryjnych (wet.), w latach 1992-2006 pracował jako pracownik naukowy – nauczyciel akademicki (adiunkt, profesor nadzwyczajny) w Katedrze Mikrobiologii i Immunologii Wydziału Nauk Przyrodniczych US w Szczecinie, a w latach 1990-1999 w Wojewódzkim Laboratorium Weterynaryjnym w Zielonej Górze oraz początkowo w Wyższej Szkole Pedagogicznej, a następnie UZ w Zielonej Górze (1999-2019), jako pracownik diagnosta i pracownik naukowy (profesor nadzwyczajny i zwyczajny). Pracując w UZ w Zielonej Górze w Instytucie Biologii i Ochrony Środowiska na Wydziale Matematyki, Fizyki i Techniki, był Dyrektorem tego Instytutu (2000-2005) i jednocześnie kierował pracą Katedry Biologii Molekularnej (2000-2016), a w latach 2017-2019 jako emerytowany profesor tegoż Instytutu, który od 2007 r. tworzył Wydział Nauk Biologicznych tego Uniwersytetu. W tym okresie był także wykła-

dowcą z zakresu chorób ryb na Wydziale Weterynaryjnym ART w Olsztynie (1988-1989) i wykładowcą tego przedmiotu na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej AR/UP Wrocław (2004-2008) oraz na studiach podyplomowych tego Wydziału (2006-2008). Pracując naukowo w US w Szczecinie i w UZ w Zielonej Górze oraz Wojewódzkim Laboratorium Weterynaryjnym decyzją władz państwowych był delegowany do kierowania pracą w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska Wodnego w Zielonej Górze (1999-2017), pełniąc funkcje Wiceprezesa.

Michał P. Stosik stopień doktora nauk wet. w 1988 r. uzyskał na Wydziale Weterynaryjnym ART Olsztyn, pracując od 1981 r. pod opieką naukową dr nauk wet. Wiesława Deptuły, który także w 1988 r. (w tym samym dniu) uzyskał habilitację, stąd promotorem doktoratu Michała Stosika była ówczesna Docent dr hab. Maria Studnicka. Tytuł Jego pracy doktorskiej dotyczył, mało znanych na ówczesny czas zagadnień z immunologii u ryb i brzmiał „*Badania nad dynamiką procesu fagocytozy u karpia podczas naturalnej infekcji carpi erythrodermatitis (CE)*”. Stopień doktora habilitowanego nauk wet. uzyskał Michał P. Stosik w 1995 r. także na Wydziale Weterynaryjnym ART w Olsztynie, przedstawiając monografię pt. „*Kształtowanie się wybranych parametrów immunologicznych i hematologicznych u karpia (Cyprinus carpio L.) hodowlanych, zdrowych i chorych w czasie ich rozwoju osobniczego*”, zaś tytuł Profesora w 2002 r., pracując naukowo nadal w zespole immunologicznym prof. W. Deptuły w US w Szczecinie.

Zainteresowania naukowe prof. Michała P. Stosika to immunologia kręgowców, w tym głównie immunologii ryb, choć także płazów i skorupiaków i dotyczyły aspektów oddziaływania czynników zakaźnych i środowiskowych, głównie na odporność naturalną z wykorzystaniem ich do poznawania patomechanizmu infekcji bakteryjnych i wirusowych u ryb. W obrębie badań odpornościowych u tych zwierząt publikacje prof. Michała P. Stosika dotyczyły głównie nieswoistej odporności komórkowej (proces fagocytozy komórek PMN), choć także i nieswoistej i swoistej odporności humoralnej. Opracował On i to zapisanie zostało w literatu-

rze, że określone przez Niego wartości wskaźników immunologicznych u karpia zdrowych i chorych objętych naturalną infekcją bakteryjną (CE), a także zakażonych *Rhabdovirus carpio*, stały się normami referencyjnymi dla tych parametrów u karpia. Prowadząc swoje badania z zakresu odporności u ryb i stosując niekonwencjonalne techniki badawcze, opisał w 1992 roku nierejestrowaną w piśmiennictwie zdolność pochłaniania (fagocytozy) trombocytów u karpia. Był także autorem wielu opracowań – syntez opublikowanych w czasopiśmie o najwyższym Impact factor (IF) m.in. *Frontiers in Immunology*, czy *Fish and Shellfish Immunology*, dotyczących faktów immunologicznych u ryb, powodujących „nowe” spojrzenie na mechanizmy obronne u tych zwierząt. Prace te obejmowały takie elementy jak melanomakrofagi, trombocyty, komórki ILC (Innate Lymphoid Cells), receptory polimorficzne immunoglobulin, antygeny MHC (Major Histocompatibility Complex), a także wykazał nowy podział interferonów u ryb. Był także autorem prac – syntez o hematopoezie u zebra fish (*Danio rerio*) – modelu tego procesu u ssaków, a także opisał udział i rolę erytrocytów u ryb w odporności oraz nowy model odporności błony śluzowej przewodu pokarmowego u tych zwierząt, który odnosi się także do odporności lokalnej u ssaków. W zakresie immunologii ssaków, był współtwórcą prac – syntez o roli odpornościowej płytek krwi w zakażeniach wirusowych i bakteryjnych, co zostało zarejestrowane jako nowy fundamentalny fakt w annałach immunologii infekcyjnej. Był także współautorem opracowania dotyczącego i przedstawiającego rolę wskaźników i procesów immunologicznych u królików dotkniętych zakażeniem *Lagovirus europaeus* (wirus pomoru królików), co stworzyło ramy nie tylko przebiegu odpowiedzi immunologicznej przy tej ostrej infekcji u królików, ale także stało się to wzorcem dla przebiegu infekcji u ludzi zakażonych wirusami gorączek krwotocznych. W analogiczny sposób prof. Michał P. Stosik wpisał się swoimi pracami – syntezami jako współautor do literatury światowej odnośnie wirusów olbrzymich i ich pasożytów wiroparów, mało znanych, ale groźnych elementów zakaźnych infek-

ujących ludzi i zwierzęta. W tej monografii przedstawił także nierejestrowaną do tej pory nową drogę odpowiedzi immunologicznej w zakażeniach wirusowych u ssaków. Drugim ważnym nurtem badawczym prof. Michała P. Stosika były badania z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego (bakterie i bakteriofagi), co zaowocowało opracowaniem wraz z zespołem prof. W. Deptuły, nowego modelu oceny środowiska wodnego w Polsce w oparciu o badania wirusologiczne (bakteriofagi). W ramach tej tematyki, którą Michał P. Stosik realizował w UZ w Zielonej Górze, były badania dotyczące różnorodności genomu *E. coli* izolowanych z różnych środowisk wodnych w aspekcie zagrożeń tymi zarazkami ssaków (ludzie, zwierzęta gospodarskie).

Pracując naukowo w US w Szczecinie i UZ w Zielonej Górze, swoje badania i dociekania naukowe prowadził w oparciu o granty centralne m.in. finansowane przez Ministerstwo Nauki (KBN), których zrealizował 3 pracując w US w Szczecinie i 5 w UZ w Zielonej Górze.

Dorobek naukowy prof. Michała P. Stosika to 80 prac badawczych, 30 prac przeglądowych, w tym syntez, opublikowanych w czasopiśmie z listy filadelfijskiej o wysokim lub bardzo wysokim IF, 92 komunikatów na zjazdach krajowych i zagranicznych oraz 12 prac popularnonaukowych. Był współautorem pierwszego podręcznika akademickiego w kraju i drugiego w Europie pt.: „Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt” Wydawnictwo Naukowe PWN, 9 skryptów uczelnianych oraz redaktorem 2 opracowań książkowych z zakresu immunologii weterynaryjnej. Był recenzentem 3 książek i 1 monografii w wydawnictwie krajowym, 18 naukowych recenzji centralnych projektów badawczych oraz recenzentem 17 opracowań – ekspertyz dla agend państwowych. Recenzował także 2 wnioski na tytuł profesora, 6 wniosków na stopień doktora habilitowanego i 6 prac doktorskich, wszystkie z zakresu weterynarii lub mikrobiologii środowiska wodnego.

Michał P. Stosik pracując w zespole immunologicznym Wiesława Deptuły swoje doświadczenie i warsztat badawczy z zakresu immunologii wzbogacał i poszerzał w zespole immunologii ewolucyjnej u europejskiej badaczki prof. B. Płytycz (UJ Kraków) oraz zespole immu-

nologii diagnostycznej u prof. K. Wiktorowicza (AM Poznań), natomiast w zakresie diagnostyki i patologii chorób ryb w Instytucie Weterynarii w Puławach (prof. B. Kocydlowski) oraz Instytucie Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie z siedzibą w Żabińcu (ówczesnej Docent M. Studnicka).

Profesor Michał P. Stosik w czasie swojej pracy zawodowej pracując jako lekarz weterynarii i diagnosta, w tym diagnosta chorób ryb, był organizatorem w ZHW Gorzów Wlkp. (Międzychód) Pracowni Chorób Ryb, a także analogicznej pracowni w Weterynaryjnym Laboratorium Terenowym w Krośnie Odrzańskim, zaś pracując w Wojewódzkim Laboratorium Weterynaryjnym w Zielonej Górze, był organizatorem Pracowni Diagnostyki Wścieklizny Zwierząt, Pracowni Białaczki Bydła, Pracowni Wirusowych Chorób Drobiu oraz Pracowni Mikrobiologicznej Badania Pasz, przez co poszerzył możliwości diagnostyczne i badawcze tej ostatniej placówki, co spowodowało odciążenie z tych badań diagnostycznych ZHW Gorzów Wlkp. – placówki Instytutu Weterynarii w Puławach. Natomiast pracując jako pracownik naukowy w UZ w Zielonej Górze, zorganizował w obrębie Instytutu Biotechnologii i Ochrony Środowiska nowe Zakłady (Biologii, Biotechnologii, Biologii Molekularnej, Ochrony Środowiska), które następnie przekształcił w Katedry, a ściągając w tym czasie do pracy w kierowanym przez siebie Instytucie 6 profesorów i 2 doktorów habilitowanych, realnie przyczynił się do powołania i przekształcenia w 2007 r. tegoż Instytutu w Wydział Nauk Biologicznych UZ w Zielonej Górze. Kierując badaniami naukowymi jako Dyrektor w Instytucie Biotechnologii i Ochrony Środowiska, trzech pracowników tego Instytutu (mgr D. Bogusławska, mgr E. Heger, mgr J. Mazurek) uzyskała doktorat z nauk biologicznych, a mgr A. Jurkowski doktorat z zakresu nauk rolniczych, zaś lekarz wet. J. Wiśniewska, pracująca w Wojewódzkim Laboratorium Diagnostycznym w Zielonej Górze, uzyskała stopień doktora nauk weterynaryjnych. Nadto jeden pracownik kierowanej przez Niego Katedry (dr nauk biol. K. Baldy-Chudzik), uzyskała stopień doktora habilitowanego.

Ważnym etapem w działalności zawodowej prof. Michała P. Stosika, mimo że w tym czasie pracował naukowo w US

w Szczecinie i w UZ w Zielonej Górze oraz w WZWet Zielona Góra, była Jego praca w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze. W tym okresie Jego wysiłek organizacyjny i praca zarządcza, spowodowała realizację wielu znaczących zadań z zakresu ekologii i rolnictwa, w tym weterynarii w województwie Lubuskim, co m.in. przyczyniło się do poprawienia diagnostyki środowiska naturalnego, głównie wodnego w tym regionie, w tym rozbudowy naukowej bazy badawczej z tego zakresu m.in. w UZ w Zielonej Górze.

Profesor Michał P. Stosik w czasie swojej pracy aktywnie uczestniczył w życiu stowarzyszeń zawodowych i towarzyszt naukowych, bo począwszy od 1977 roku do 2016 roku był aktywnym członkiem Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. W latach 2007-2016 był Przewodniczącym Kapituły Odznaki „Centaur Lubuski” – Zasłużony dla Lubuskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, a w latach 2009-2016 Prezesem Zarządu Fundacji na Rzecz Pomocy Lekarzom Weterynarii i Ich Rodzinom z okręgu Zielona Góra. Był także aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych (PTNW), bo m.in. pracował w Sekcji Immunopatologicznej Ryb i Sekcji Immunologii Weterynaryjnej Zarządu Głównego tego Towarzystwa. Nadto pełnił w latach 1992-2012 funkcje Przewodniczącego (Prezesa) Lubuskiego Oddziału PTNW oraz w latach 1989-1991 Wiceprzewodniczącego tego Oddziału. Był założycielem Sekcji Immunologii Weterynaryjnej w Polskim Towarzystwie Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej, w której aktywnie działał, bo był m.in. organizatorem i sekretarzem naukowym historycznego I i II Krajowego Sympozjum Immunologów Weterynaryjnych w Polsce (Świnoujście 1994 r. i 1997 r.). Był także członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów – Oddział Szczecin od 1992-2002 r., a następnie Oddziału w Poznaniu. W ramach tego ostatniego Towarzystwa wraz z PTNW, był organizatorem wielu konferencji krajowych, w tym m.in. Ogólnokrajowej Konferencji pt. „Biomarkery stanu środowiska wodnego” (Zielona Góra 1998 r.) i „III Ogólnopolskiej Konferencji Hydromikrobiologicznej” (Toruń 2004 r.).

Za swoją działalność zawodową, w tym naukową z zakresu immunologii, został wyróżniony najwyższym odznaczeniem immunologicznym w Polsce, to jest „Medalem Ludwika Hirszfelda za wybitny wkład w rozwój immunologii w Polsce” (2015). Był także odznaczony Złotym (2003) i Srebrnym Krzyżem Zasługi (1989), Medalem „Zasłużony Pracownik Rolnictwa” (1988) i Medalem „Za Zasługi w Rozwój Województwa Zielonogórskiego” (1989), a także Odznaką Honorową „Za Zasługi za Ochronę Środowiska i Gospodarki Wodnej” (2005). Nadto wyróżniony był przez Zarząd Główny PTNW Medalem „Merito Pro Societate” (2002) i „Resolutio Pro Laude” (2003), a także Odznaką Honorową „Meritus” nadaną przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną (2012). Był również odznaczony Medalem „Zasłużony dla Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP we Wrocławiu” (2010) oraz wieloma innymi wyróżnieniami i dyplomami przyznanymi przez organizacje weterynaryjne i rolnicze w Polsce, w tym odznaczony był „Centaurom Lubuskim – Zasłużony dla Lubuskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej” (2003) i Medalem „Wyróżniony przez lekarzy weterynarii województwa Lubuskiego” (2011).

Profesor Michał P. Stosik posiadał uzdolnienia artystyczne, malował obrazy i przepięknie miał wyniki w modelarstwie głównie statków. Był człowiekiem kochającym rodzinę i ludzi. Odszedł człowiek ceniony w nauce i praktyce weterynaryjnej. Był świetnym zarządcą i organizatorem i wielkim pozytywistą pracy organicznej. Opuścił nas człowiek żyjący w prawdzie o sobie i to ono opisuje Jego wielkość, czy ujmując skrótowo wyjątkowość.

Został pochowany 24 lutego 2026 r. na starym cmentarzu przy ul. Wrocławskiej w Zielonej Górze w alei „Kolumbarii”. Był żegnany między innymi przez przedstawicieli UZ w Zielonej Górze i US w Szczecinie, przedstawicieli Lubuskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze, a także Jego przyjaciół z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie i kolegów z dawniejszego WZWet Zielona Góra, WZWet i ZHW Gorzów Wlkp. oraz

z Polskiego Stronnictwa Ludowego z Zielonej Góry. Żegnając prof. Michała P. Stosika w kaplicy jeden z piszących te wspomnienia pożegnał Go słowami pieśni Krzysztofa Klenczona „Biały Krzyż” nucąc tę pieśń „Gdy zapłonął nagle świat, bezdrożami szli przez śpiący las” ... i dalej... „Tylko w polu biały krzyż nie pamięta już kto pod nim śpi”.

prof. dr hab. n. wet. Wiesław Deptuła
dr n. wet. Jerzy Szenfeld



Lek. wet.
Wojciech Słowik
zmarł 3 marca 2019 r.

Wojciech Słowik zmarł 3 marca 2019 roku. Urodził się 15 czerwca 1951 roku w Szczawnicy, gdzie uczęszczał do szkoły powszechnej. Po jej ukończeniu kontynuował w latach 1965-1970 naukę w Technikum Weterynaryjnym w Nowym Targu, uzyskując dyplom technika weterynarii. Po rocznej pracy w terenie zdał egzamin wstępny na Wydział Weterynaryjny Akademii Rolniczej w Lublinie i po odbyciu praktyki zerowej kontynuował studia, które ukończył w 1976 roku dyplomem lekarza weterynarii. W czasie studiów udzielał się w samorządzie studenckim oraz przez kilka lat prowadził w Domu Studenckim „Dodek” legendarną w całym miasteczku akademickim Klubo-Kawiarnię, w której studenci z mniejszym budżetem mogli zjeść dobre śniadanie.

Po odbyciu obowiązkowego podyplomowego stażu Wojciech Słowik został zatrudniony w WZWet w Nowym Sączu na stanowisku kierownika Lecznicy dla Zwierząt w Łososinie Dolnej, gdzie pracował przez całe swoje życie zawodowe. W 2016 roku przeszedł na emeryturę. Był lekarzem cenionym przez rolników oraz bardzo lubianym kolegą w środowisku zawodowym. Oprócz pracy weterynaryjnej był aktywnym działaczem Związku Zawodowego NSZZ Solidarność, a przez jedną kadencję pełnił funkcję zastępcy wójta gminy Łososina Dolna. W dniu 5 marca 2019 roku żegnało go liczne grono rodziny, znajomych i kolegów przybyłych z odległych rejonów Polski. Spoczął w grobowcu rodzinnym na cmentarzu w Szczawnicy. ●

30 SPECJALIŚCI SPECJALISTOM

Międzynarodowa Konferencja
Lekarzy Chorób Świń



Zarejestruj się na:

rexan.pl/specjaliscispecjalistom2026



Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Wojewódzki Inspektorat Weterynaryjny w Krakowie oraz Komitet Nauk Weterynaryjnych i Biologii Rozrodu Polskiej Akademii Nauk zapraszają na:

30. Międzynarodową Konferencję Lekarzy Chorób Świń „Specjaliści Specjalistom”

W tegorocznym programie:

- Wirus grypy w zakażeniach mieszanych świń
- Rola mikroelementów w produkcji świń
- Mikrobiom i zakwaszaczce – aspekt kliniczny
- Żywnienie a zdrowotność prosiąt
- Nowo pojawiające się patogeny świń
- Eliminacja PRRS – możliwości i ograniczenia
- Holistyczne strategie ochrony zdrowia świń
- Organizacja rytmicznej produkcji prosiąt
- Dyskusje panelowe z udziałem ekspertów

Kraków, 9–10.06.2026 r.

| Hotel Metropolo

| ul. Orzechowa 11

EGZOTYCZNI PACJENCI, REALNE WYZWANIA. ZA NAMI I KONFERENCJA AKADEMII WETERYNARII EGZOTYCZNEJ

W dniach 7–8 marca 2026 roku przestrzeń Orientarium ZOO Łódź stała się miejscem spotkania środowiska weterynaryjnego z całej Polski. I Konferencja Akademii Weterynarii Egzotycznej zgromadziła aż 200 lekarzy, techników oraz studentów, których połączyło jedno – chęć pogłębiania wiedzy o coraz bardziej wymagających, egzotycznych pacjentach.

Dynamiczny rozwój rynku zwierząt egzotycznych sprawia, że trafiają one do gabinetów weterynaryjnych znacznie częściej niż jeszcze kilka lat temu. Wraz z tym rosną oczekiwania wobec lekarzy, którzy muszą mierzyć się z nietypową fizjologią, odmiennymi objawami chorób i ograniczoną dostępnością schematów leczenia. Odpowiedzią na te wyzwania była właśnie łódzka konferencja.

W wydarzeniu udział wzięli uznani specjaliści i praktycy weterynarii z Polski i zagranicy, reprezentujący różne dziedziny medycyny zwierząt egzotycznych. Wśród prelegentów znaleźli się m.in.: lek. wet. spec. Aleksandra Maluta, lek. wet. spec. Izabela Piórkowska, lek. wet. spec. Łukasz Skomorucha, lek. wet. spec. Mirosław Przeworski, lek. wet. spec. Michał Kwiatkowski, lek. wet. spec. Tomasz Pęcherzewski, lek. wet. spec. Sylwia Pietrzak, lek. wet. spec. Paula Dziubińska-Filarecka, lek. wet. spec. Wojciech Wójcik, dr Tom Hellebuyck, dr Aleksander Semjonov oraz lek. wet. Dagmara Sierociuk.

Prelegenci ci są aktywnie pracującymi lekarzami, wykładowcami akademickimi oraz ekspertami współpracującymi z ośrodkami zoologicznymi i klinikami specjalistycznymi. Ich doświadczenie kliniczne oraz naukowe nadało konferencji wysoki poziom merytoryczny i praktyczny, pozwalając uczestnikom na zdobycie wiedzy możliwej do bezpośredniego wykorzystania w codziennej pracy.

Już pierwszy dzień wydarzenia pokazał, jak szerokie i zróżnicowane jest spek-



ARCHIWUM ORGANIZATORÓW

Wieczorne spotkanie w przestrzeni Orientarium.



Wielu lekarzy, jedna misja – zdrowie zwierząt egzotycznych.

trum współczesnej weterynarii egzotycznej. Wykład otwierający, poświęcony problematyce utrzymywania naczelnych w prywatnych rękach, zwrócił uwagę na etyczne i praktyczne aspekty opieki nad zwierzętami, które często nie powinny funkcjonować poza swoim naturalnym środowiskiem.

Kolejne wystąpienia przeniosły uczestników w świat gatunków rzadko spotykanych w codziennej praktyce. Jeżowierz, tenreki czy jeże stały się pretekstem do omówienia realnych przypadków klinicznych oraz wyzwań diagnostycznych i terapeutycznych. Prelegenci podkreślali, że kluczowe znaczenie ma zrozumienie specyfiki danego gatunku – jego fizjologii, zachowania i uwarunkowań środowiskowych.

Nie zabrakło również tematów dotyczących gadów, płazów czy ryb, które – choć wciąż niszowe – coraz częściej pojawiają się w gabinetach weterynaryjnych. Szczególnie zainteresowanie wzbudziły także zagadnienia chirurgiczne, przedstawione na podstawie rzeczywistych przypadków, wraz z materiałami wideo dokumentującymi przebieg zabiegów i możliwe powikłania.

Istotnym elementem programu była również profilaktyka chorób zakaźnych, w tym RHD i RHD2 u królików – schorzeń o wysokiej śmiertelności, które wciąż stanowią poważne zagrożenie w praktyce klinicznej.

Pierwszy dzień zakończył się w mniej formalnej atmosferze – podczas wieczor-



Pierwsza odsłona Akademii Weterynarii Egzotycznej cieszyła się dużym powodzeniem.

nego spotkania w przestrzeni Orientarium uczestnicy mieli okazję do wymiany doświadczeń i nawiązywania relacji zawodowych.

Drugi dzień konferencji przyniósł również ważne tematy, wykraczające poza samą medycynę kliniczną. Jedno z wystąpień poświęcono kondycji psychicznej lekarzy weterynarii – rosnącej presji, stresowi oraz problemom, z jakimi mierzą się przedstawiciele tego zawodu. Był to ważny głos przypominający, że za opieką nad zwierzętami stoją ludzie, którzy również potrzebują wsparcia.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się wykłady zagranicznego eksperta, dotyczące chorób oczu oraz nowotworów u gadów. Pokazały one, jak dynamicznie rozwija się ta dziedzina i jak istotna jest międzynarodowa wymiana wiedzy.

Poruszone były także zagadnienia związanych z anestezją dzikich zwierząt – jednym z najbardziej wymagających obszarów współczesnej weterynarii – oraz tematów dotyczących coraz popularniejszych w Polsce alpaka.

Dwudniowe wydarzenie zakończyło się podsumowaniem oraz możliwością zwiedzania Orientarium – miejsca, które samo w sobie stanowi symbol rosnącego zainteresowania światem zwierząt egzotycznych.

Konferencja pokazała, że weterynaria egzotyczna przestaje być niszą, a staje się dynamicznie rozwijającą się gałęzią medycyny. Dla uczestników była nie tylko okazją do zdobycia praktycznej wiedzy, ale również impulsem do dalszego rozwoju w tej wymagającej, a jednocześnie niezwykle fascynującej dziedzinie. ●

Organizatorzy



WROCŁAW GOSPODARZEM PRESTIŻOWEGO MIĘDZYNARODOWEGO KURSU MISTRZOWSKIEGO – EVSSAR COURSE PART IV ADVANCED: HAND TO HAND

Po raz czwarty Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu zorganizował międzynarodowy prestiżowy mistrzowski kurs EVSSAR dla lekarzy weterynarii w zakresie rozrodu małych zwierząt.



Uczestnicy kursu i prowadzący.

W dniach 20–23 marca 2026 roku odbyła się czwarta edycja prestiżowego europejskiego kursu mistrzowskiego klasy ESAVS – EVSSAR Course Part IV Advanced Hand to Hand in Small Animal Reproduction, organizowanego przez Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu oraz European Veterinary Society for Small Animal Reproduction z inicjatywy Prezesa EVSSAR dr Lluís Ferré Dolcet. Funkcję Course Master pełnił prof. Wojciech Niżański.

Zajęcia praktyczne odbywały się w Katedrze Rozrodu z Kliniką Zwierząt Gospodarskich oraz w Katedrze i Klinice Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, w Centrum Szkolenia Chirurgii Endoskopowej prowadzonym przez

kierownika jednostki prof. Jakuba Nicponia i prof. Przemysława Prządękę.

Program kursu był intensywny i nastawiony przede wszystkim na praktykę. Uczestnicy kursu z 10 krajów świata pracowali na symulatorach laparoskopowych, doskonaląc techniki z zakresu chirurgii i rozrodu, co spotkało się z bardzo dobrym



FOT. ARCHIWUM UPWR

Teoria to za mało – stawiamy na praktykę!



Przyszłość chirurgii w weterynarii. Doskonalenie technik na symulatorach laparoskopowych.

odbiorem, a także rozwijali umiejętności w zakresie sztucznej inseminacji, cytologii, ultrasonografii i neonatologii. _____

Wydarzenia



94

Inspirujący czas z ekspertami, czyli potężna dawka motywacji do pracy klinicznej.

Dzięki temu szkolenie miało wyraźnie praktyczny charakter i pozwalało przełożyć zdobywaną wiedzę bezpośrednio na codzienną pracę kliniczną. Kurs obejmował również andrologię, techniki wspomaganego rozrodu, pobieranie i zaawansowaną ocenę nasienia (mikroskopia, CASA, cytometria przepływowa), jego konserwację oraz inseminację domaciczną. Uczestnicy ćwiczyli także zabiegi chirurgiczne, takie jak wazektomia i orchiektomia. Ostatni dzień poświęcony był m.in. cytologii, ultrasonografii oraz zagadnieniom neonatologicznym.

Zajęcia prowadzili doświadczeni specjaliści z Polski i zagranicy, w sumie z 8 krajów świata, reprezentujący czołowe ośrodki naukowe z całej Europy, min. Eva Axner (Szwecja), Tiberiu Constantin (Rumunia), Lluís Ferré Dolcet (Hiszpania), Guillaume Domain (Belgia), George Mantziaras, (Grecja) Andrea Muennich (Niemcy), Marco Russo (Włochy) oraz z UPWr Wojciech Niżański, Przemysław Prządka, Małgorzata Ochota, Zuzanna Ligocka-Kowalczyk, Joanna Tunikowska i Kamil



Praktyka czyni mistrza.



Hand to Hand – nauka bezpośrednio od mistrzów.



Zajęcia z USG.

Suliga, co stworzyło doskonałą przestrzeń do wymiany doświadczeń i dyskusji.

Praktyczna część kursu poprzedzona była teorią przekazaną w formie wykładów online. Każdy z uczestników, aby móc przystąpić do zajęć praktycznych, musiał uprzednio zapoznać się z częścią teoretyczną. Wykłady online poprowadzili: Marco Russo (Włochy), Guillaume



Intensywne ćwiczenia z zakresu andrologii i zaawansowanej oceny nasienia pod okiem prof. Wojciecha Niżańskiego.

Domain (Belgia), Andrea Münnich (Niemcy), Xavier Lévy (Francja), Przemysław Prządka, Konrad Blendinger (Niemcy), Kathrine Thejll Kirchoff (Dania), Maria da Graça Cunha Antunes Lopes (Portugalia).

Kurs po raz kolejny pokazał, jak duże znaczenie ma doskonalenie zawodowe przez praktyczne ćwiczenia i bezpośred-

nia współpraca z ekspertami. Dla uczestników był to nie tylko czas intensywnej pracy, ale także okazja do uporządkowania wiedzy i zdobycia konkretnych, praktycznych umiejętności, które można od razu wykorzystać w codziennej pracy klinicznej realizowanej w różnych krajach świata. ●

Wojciech Niżański



1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO

PLUSET 500 j.m./500 j.m. proszek i rozpuszczalnik do sporządzania roztworu do wstrzykiwań dla bydła

PLUSET vet 500 IU/500 IU Powder and solvent for solution for injection for bovine [FI]

PLUSET 500 IU/500 IU Powder and solvent for solution for injection Follicle stimulating hormone (FSHp), Luteinizing hormone (LHp) [DE]

2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

Jedna fiołka liofilizowanego produktu zawiera:

Substancje czynne:

– Hormon folikulotropowy (FSHp)..... 500 j.m.

– Hormon luteinizujący (LHp)..... 500 j.m.

Jedna fiołka rozpuszczalnika zawiera:

– Chlorokrezol..... 0,021 g

– Jałowa, wolna od pirogenów sól fizjologiczna do..... 21 mg

1 ml roztworu po rekonstrukcji zawiera:

Substancje czynne:

– Hormon folikulotropowy (FSHp)..... 50 j.m.

– Hormon luteinizujący (LHp)..... 50 j.m.

Substancje pomocnicze:

– Chlorokrezol..... 1 mg

– Jałowa, wolna od pirogenów sól fizjologiczna do..... 1 ml

Wykaz wszystkich substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Proszek i rozpuszczalnik do sporządzania roztworu do wstrzykiwań

Biała lub prawie biała granulka i klarowny i bezbarwny rozwór.

4. SZCZEGÓLWE DANE KLINICZNE

4.1 Docelowe gatunki zwierząt

Bydło (dojrzałe płciowo samice)

4.2 Wskazania lecznicze dla poszczególnych docelowych gatunków zwierząt

Indukcja superowulacji u dojrzałych płciowo jałówek lub krów

4.3 Przeciwwskazania

Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancje czynne lub na dowolną substancję pomocniczą.

Nie stosować u samców i niedojrzałych płciowo samic bydła.

Patrz punkt 4.7.

4.4 Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt

Brak

4.5 Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania

Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt

W celu indukcji superowulacji o odpowiedniej odpowiedzi powinny być zastosowane następujące zalecenia dotyczące stosowania tego produktu:

- Przed rozpoczęciem leczenia tym produktem, dawczyni musi przejść co najmniej jeden normalny cykl rujowy.
- Gdy rozpoczyna się leczenie tym produktem, dawczyni nie powinna wykazywać żadnych objawów klinicznych choroby. Badanie jajnika powinno potwierdzić obecność funkcjonalnego ciątka żółtego i brak jakichkolwiek stanów patologicznych, takich jak: zwyrodnienia torbielowate jajnika lub zrosty na jajnikach.
- Leczenie należy rozpocząć między 9. a 12. dniem cyklu rujowego (najlepsze wyniki uzyskuje się zwykle 11 dnia).

d. 60 i/lub 72 godziny po rozpoczęciu leczenia wywołującego superowulację, należy podać w dawce luteolitycznej, domięśniowo prostaglandynę F_{2α} lub jej analog,

e. Faza stojąca (obecny odruch tolerancji) rui pojawia się 40–48 godzin po podaniu prostaglandyny, a zabieg inseminacji z użyciem wysokiej jakości nasienia powinien być wykonany 12 godzin od pojawienia się fazy stojącej rui oraz powtórzony 12 godzin później.

f. Po niechirurgicznym pozyskaniu zarodków w 7 dniu, zaleca się podać zwierzętom ponownie prostaglandyny, aby zapewnić szybkie wystąpienie rui. Jeśli nie, to zwierzęta, po 4 tygodniach, powinny zostać przebadane, w celu upewnienia się, że została przywrócona normalna aktywność jajników. Inseminować można w pierwszej rui po superowulacji, która normalnie pojawia się po 28 dniach.

g. Skutki powtarzanego leczenia z użyciem produktu przez dłuższy okres czasu nie zostały poddane ocenie dla wszystkich możliwych schematów leczenia. Dlatego zaleca się, aby produkt nie był stosowany więcej niż dwa razy do wywołania superowulacji. Powinno się pozwolić na wystąpienie przynajmniej jednego naturalnego cyklu rujowego pomiędzy dwoma wywołanymi superowulacjami.

h. Odstęp od wycielenia do rozpoczęcia wywoływania superowulacji powinien wynosić co najmniej 3 miesiące.

i. Może występować indywidualna zmienność odpowiedzi w zależności od wieku, rasy, statusu reprodukcyjnego.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom

Przypadkowe wstrzyknięcie może powodować działanie hormonalne u kobiet i być szkodliwe dla nienarodzonych dzieci. Aby uniknąć samoiniekcji należy zachować ostrożność podczas stosowania produktu. Kobiety w ciąży lub kobiety, u których ciąży nie można wykluczyć, po przypadkowej samoiniekcji powinny niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie produktu.

4.6 Działania niepożądane (częstość i stopień nasilenia)

Nieznaczne obniżenie wydajności mlecznej.

Po zastosowanym leczeniu możliwe jest opóźnienie pojawienia się rui. Wskutek indukcji superowulacji mogą tworzyć się torbiele jajnikowe.

4.7. Stosowanie w ciąży, laktacji lub w okresie nieśności

Nie stosować w okresie ciąży.

Podczas rui z indukowaną superowulacją (tak jak podczas innych cykli rujowych) obserwowano nieznaczne obniżenie mleczności, jednak w ciągu 2 tygodni ogólna wydajność osiąga poziom sprzed leczenia.

4.8 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji

Nieznane

4.9 Dawkowanie i droga(i) podawania

Rozpuścić zawartość każdej fiołki produktu liofilizowanego w 10,5 ml rozpuszczalnika. Należy zachować metody aseptyczne podczas rozpuszczania zawartości i opróżniania fiołki z porcji roztworu. Przed każdym wprowadzeniem sterylnej igły zamknięcie fiołki należy odpowiednio oczyścić i zdezynfekować.

Podczas rozpuszczania delikatnie mieszać.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do podania poprzez wstrzyknięcie domięśniowe.

Do indukcji superowulacji u krów zalecany jest następujący harmonogram leczenia:

Całkowita zalecana dawka wynosi od 800 do 1000 j.m. – podawana w ciągu 4 do 5 dni w dawkach zmniejszających się. Ze względu na występujące różnice między zwierzętami oraz biorąc pod uwagę rasę, wiek i statusu reprodukcyjny plan dawkowania należy odpowiednio dostosować. Dla jałówek i krów typu mięsnego zalecana jest dawka całkowita 800 j.m. Dla krów mlecznych, biorąc pod uwagę wiek, ilość przeżytych porodów i wydajność mleczną dawkę można zwiększyć do 1000 j.m.

Zalecany harmonogram dla 800 j.m. podawane w ciągu 4 dni:

Dzień 1*	08.00 godz.	3,0 ml i.m.	(150 j.m. FSH + 150 j.m. LH)
	20.00 godz.	3,0 ml i.m.	(150 j.m. FSH + 150 j.m. LH)
Dzień 2	08.00 godz.	2,5 ml i.m.	(125 j.m. FSH + 125 j.m. LH)
	20.00 godz.	2,5 ml i.m.	(125 j.m. FSH + 125 j.m. LH)
Dzień 3**	08.00 godz.	1,5 ml i.m.	(75 j.m. FSH + 75 j.m. LH)
	20.00 godz.	1,5 ml i.m.	(75 j.m. FSH + 75 j.m. LH)
Dzień 4	08.00 godz.	1,0 ml i.m.	(50 j.m. FSH + 50 j.m. LH)
	20.00 godz.	1,0 ml i.m.	(50 j.m. FSH + 50 j.m. LH)

Zalecany harmonogram dla 1000 j.m. podawane w ciągu 5 dni:

Dzień 1*	08.00 godz.	3,0 ml i.m.	(150 j.m. FSH + 150 j.m. LH)
	20.00 godz.	3,0 ml i.m.	(150 j.m. FSH + 150 j.m. LH)
Dzień 2	08.00 godz.	2,5 ml i.m.	(125 j.m. FSH + 125 j.m. LH)
	20.00 godz.	2,5 ml i.m.	(125 j.m. FSH + 125 j.m. LH)
Dzień 3**	08.00 godz.	2 ml i.m.	(100 j.m. FSH + 100 j.m. LH)
	20.00 godz.	2 ml i.m.	(100 j.m. FSH + 100 j.m. LH)
Dzień 4	08.00 godz.	1,5 ml i.m.	(75 j.m. FSH + 75 j.m. LH)
	20.00 godz.	1,5 ml i.m.	(75 j.m. FSH + 75 j.m. LH)
Dzień 5	08.00 godz.	1 ml i.m.	(50 j.m. FSH + 50 j.m. LH)
	20.00 godz.	1 ml i.m.	(50 j.m. FSH + 50 j.m. LH)

* Odpowiada 11. dniowi cyklu rujowego.

** 60 i (lub) 72 godziny po rozpoczęciu leczenia wywołującego superowulację powinna być podana domięśniowo dawka luteolityczna prostaglandynę F_{2α}

4.10 Przedawkowanie (objawy, sposób postępowania przy udzielaniu natychmiastowej pomocy, odtrutki), jeśli konieczne

Nie jest wskazane przekraczać maksymalną zalecaną dawkę. Wysokie dawki FSH i LH mogą powodować obniżenie wskaźnika zapłodnienia, co skutkuje wzrostem ilości niezapłodnionych zarodków.

4.11 Okres (-y) karencji

Krowy: tkanki jadalne: zero dni,

mleko: zero godzin.

5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE

Grupa farmakoterapeutyczna: hormony płciowe i modulatory układu płciowego: gonadotropiny.

Kod ATCVet: QG03GA90

5.1 Właściwości farmakodynamiczne

FSH i LH pochodzące od świń są glikoproteinami wydzielanymi z przedniego płata przysadki pod wpływem uwalnianej z podwzgórza GnRH. Białka te składają się z podjednostek alfa i beta; specyficzność biologiczną warunkuje podjednostka beta (masa cząsteczkowa = 27000 – 34000).

FSH i LH stymulują normalne funkcje gonad i wydzielanie hormonów płciowych u samców i samic ssaków.

U kobiet, w trakcie normalnego cyklu jajnikowego, FSH pobudza rozwój i dojrzewanie pęcherzyków Graafa i komórki jajowej. Pęcherzyki odpowiadają za zwiększone wydzielanie estrogenów z komórek warstwy wewnętrznej osłonki pęcherzyka, który w połowie cyklu, poprzez mechanizm sprzężenia zwrotnego, stymuluje wydzielanie przysadkowego LH. Zwiększone wydzielanie estrogenów i LH z przysadki powoduje pęknięcie pęcherzyka prowadząc do owulacji. Następnie pęcherzyk przekształca się w ciałko żółte wydzielające progesteron.

Poprzez podawanie produktów zawierających egzogenne gonadotropiny FSH i LH możliwe jest zwiększenie liczby owulacji. Przypuszcza się, że podawanie egzogennych gonadotropin zwiększa liczbę pęcherzyków antralnych i zmniejsza liczbę pęcherzyków atrezyjnych. Dla potrzeb superowulacji wymagane jest właściwy stosunek FSH/LH i odpowiedni harmonogram leczenia. Gdy FSH stymuluje wzrost pęcherzyków, do uzyskania mnogiej owulacji niezbędne jest minimalne stężenie LH. Chociaż stosunek bioaktywności FSH/LH w produkcie jest utrzymany na poziomie 1:1, z powodu krótkiego okresu półtrwania LH pochodzącego od świń, to aktywność produktu dotyczy głównie stymulacji dojrzewania pęcherzyków.

5.2 Właściwości farmakokinetyczne

Gonadotropiny FSH i LH mają, z niewielkimi tylko różnicami, porównywalne struktury molekularne u wszystkich gatunków ssaków. W konsekwencji naturalnie występujące FSH i LH pochodzenia świńskiego będą metabolizowane i wydalane odpowiednio jak endogenne gonadotropiny.

Endogenne, jak i egzogenne FSH i LH są usuwane z organizmu głównie przez nerki. Losy nerkowe hormonów glikoproteinowych to filtracja kłębuszkowa, następnie, albo (a) wydalanie z moczem (głównie w formie niezmienionej), lub (b) rozkład w komórkach kanalików krętego I rzędu (proksymalnego). Przesączony hormon ulega reabsorpcji (internalizacji przez endocytozę) i jest katabolizowany w lizosomach do oligopeptydów i wolnych aminokwasów. Uwolnione aminokwasy poprzez krążenie okołokanalikowe wracają do krwiobiegu.

Kinetyka FSHp i LHp u krów jest przedstawiana, jako krzywa bioekspozycyjna z początkowym szybkim czasem eliminacji (t_{1/2α}), następnie powolnym spadkiem (t_{1/2β}) we krwi.

Wartości okresu półtrwania FSHp, określony po podaniu pojedynczej dawki i. v. u dwóch jałówek, wynoszą odpowiednio 2 ½ godziny (t_{1/2α}) oraz 25 ½ godziny (t_{1/2β}). Te wartości dla LHp to odpowiednio: 40 min i 6 godz.

6. DANE FARMACEUTYCZNE:

6.1 Wykaz substancji pomocniczych

Chlorokrezol

Sodu chlorek

Woda do wstrzykiwań

6.2 Niezgodności farmaceutyczne

Nieznane

6.3 Okres ważności

Okres ważności produktu leczniczego weterynaryjnego zapakowanego do sprzedaży: 2 lata.

Okres ważności po rekonstytucji zgodnie z instrukcją: 6 dni.

6.4 Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania

Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C.

Roztwór po rekonstytucji przechowywać i transportować w stanie schłodzonym (2°C–8°C) i nie zamrażać.

Przechowywać fiolkę w opakowaniu zewnętrznym.

6.5 Rodzaj i skład opakowania bezpośredniego

Opakowanie dla liofilizatu:

– Fiolki z bezbarwnego, obojętnego szkła (typu I) o pojemności 10 ml, zamykane korkami z gumy bromobutylowej i silikonu oraz aluminiowymi kapslami z zabezpieczeniem typu „flip off”.

Informacje o lekach

Opakowanie dla rozpuszczalnika:

- Fiolki z bezbarwnego, obojętnego szkła (typu 1), o pojemności 21 ml, z gumowymi korkami koloru szarego oraz aluminiowymi kapslami z zabezpieczeniem typu „flip off”.
- Pudełko tekturowe zawierające 2 szklane fiolki o pojemności 10 ml z liofilizowanym produktem i 1 szklaną fiolkę z 21 ml rozpuszczalnika.

6.6 Specjalne środki ostrożności dotyczące usuwania niez użyt ego produktu leczniczego weterynaryjnego lub pochodzących z niego odpadów

Niewykorzystany produkt leczniczy weterynaryjny lub jego odpady należy usunąć w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

7. NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO

LABORATORIOS CALIER, S.A.
C/ Barcelonés, 26 (Pla del Ramassá)
LES FRANQUESES DEL VALLES
Barcelona (Hiszpania)

8. NUMER(-Y) POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU

9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU / DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA

Data wydania pierwszego pozwolenia na dopuszczenie do obrotu:

10. DATA OSTATNIEJ AKTUALIZACJI TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO

ZAKAZ WYTWARZANIA, IMPORTU, POSIADANIA, SPRZEDAŻY, DOSTAWY I/LUB STOSOWANIA

Wydawany z przepisu lekarza - Rp.

98



NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO:

Metaxx 0,5 mg/ml zawiesina doustna dla kotów i kawii domowych.

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY: Każdy ml zawiera: substancja czynna: Meloksylam 0,5 mg; substancje pomocnicze: Sodu benzoesau (E211) 1,5 mg, Sorbitol ciekły, niekrystalizujący, Glicerol, Sacharyna sodowa, Ksylitol, Sodu diwodorofofosforan dwuwodny, Krzemionka koloidalna bezwodna, Guma ksantan, Kwas cytrynowy jednowodny, Aromat miodowy, Woda oczyszczona.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA: Zawiesina doustna; żółta lub jasnożółta.

WSKAZANIA: Koty: łagodzenie lekkich do umiarkowanych bólów pooperacyjnych oraz stanów zapalnych po zabiegach chirurgicznych u kotów, np. po zabiegach ortopedycznych i w obrębie tkanek miękkich. Łagodzenie bólu i stanu zapalnego przy ostrych i przewlekłych zaburzeniach mięśniowo-szkieletowych u kotów. Kawie domowe: łagodzenie lekkich do umiarkowanych bólów pooperacyjnych związanych z zabiegami w obrębie tkanki miękkiej, takimi jak kastracja u samców.

DROGA PODANIA I DAWKOWANIE: Podanie doustne. Szczególną uwagę należy poświęcić dokładności dawkowania. Nie należy przekraczać zalecanej dawki. **Dawkowanie: Koty:** Ból pooperacyjny i stan zapalny po zabiegach chirurgicznych: Po wstępnym leczeniu odpowiednim, zatwierdzonym do stosowania u kotów, weterynaryjnym produktem

leczniczym zawierającym meloksylam w postaci iniekcji, należy kontynuować leczenie 24 godziny później produktem Metaxx zawiesina doustna dla kotów 0,5 mg/ml w dawce 0,05 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,1 ml/kg masy ciała. Kolejne dawki mogą być podawane raz na dobę (co 24 godziny) przez maksymalnie cztery dni. Ostre zaburzenia mięśniowo-szkieletowe: Rozpoczęcie leczenia polega na podaniu pojedynczej dawki doustnej 0,2 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,4 ml/kg masy ciała pierwszego dnia. Leczenie należy kontynuować, podając raz na dobę (co 24 godziny) doustną dawkę 0,05 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,1 ml/kg masy ciała, dopóki utrzymuje się ostry ból i stan zapalny. Przewlekłe zaburzenia mięśniowo-szkieletowe: Rozpoczęcie leczenia polega na podaniu pojedynczej dawki doustnej 0,1 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,2 ml/kg masy ciała pierwszego dnia. Leczenie należy kontynuować, podając raz na dobę (co 24 godziny) doustną dawkę podtrzymującą 0,05 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,1 ml/kg masy ciała. Odpowiedź kliniczną obserwuje się zwykle w ciągu 7 dni. Jeśli nie nastąpi poprawa kliniczna, leczenie należy przerwać najpóźniej po 14 dniach. **Dawkowanie: Kawie domowe:** Ból pooperacyjny związany z zabiegiem chirurgicznym w obrębie tkanek miękkich: Rozpoczęcie leczenia polega na podaniu pojedynczej dawki doustnej 0,2 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,4 ml/kg masy ciała w dniu 1. (przed zabiegiem). Leczenie należy kontynuować, podając od dnia 2. do dnia 3. (po zabiegu) raz na dobę (co 24 godziny) doustną dawkę 0,1 mg meloksylamu/kg masy ciała, tj. 0,2 ml/kg masy ciała. W indywidualnych przypadkach dawka może zostać zwiększona według uznania lekarza weterynarii do 0,5 mg/kg masy ciała, tj. 1 ml/kg masy ciała. Bezpieczeństwo dawek przekraczających 0,6 ml/kg masy ciała u kawii domowych nie zostało jednak określone. **Droga i sposób podania:** Produkt leczniczy należy podawać albo zmieszany z karmą (koty) albo bezpośrednio doustnie (koty i kawie domowe) przy użyciu dostarczonej strzykawki 1 ml z podziałką co 0,02 ml. Przed użyciem potrząsnąć butelką, unikać wprowadzania zanieczyszczeń w czasie użycia. Pobrać zawiesinę w ilości odpowiedniej do masy ciała zwierzęcia. Dawka 0,05 mg meloksylamu/kg masy ciała: 0,1 ml/kg masy ciała; Dawka 0,1 mg meloksylamu/kg masy ciała: 0,2 ml/kg masy ciała; Dawka 0,2 mg meloksylamu/kg masy ciała: 0,4 ml/kg masy ciała.

PRZECIWWSKAZANIA: Nie stosować u zwierząt w ciąży i karmiących. Nie stosować u kotów z zaburzeniami żołądka i jelit, takimi jak podrażnienie i krwawienie, u zwierząt z zaburzoną czynnością wątroby, serca lub nerek oraz zaburzeniami krwotocznymi. Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować u kociąt w wieku poniżej 6 tygodni. Nie stosować u kawii domowych w wieku poniżej 4 tygodni.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA: Brak.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: Specjalne środki ostrożności dotyczące bezpiecznego stosowania u docelowych gatunków zwierząt: Nie stosować u zwierząt odwodnionych, z hipowolemią lub z obniżonym ciśnieniem, ponieważ istnieje u nich ryzyko toksycznego działania na nerki. Do stosowania po zabiegach operacyjnych u kotów i kawii domowych: Jeśli potrzebne jest dodatkowe łagodzenie bólu, należy rozważyć zastosowanie multimodalnej terapii przeciwbólowej. Przewlekłe zaburzenia mięśniowo-szkieletowe u kotów: Reakcję na długoterminową terapię powinien sprawdzać w regularnych odstępach czasu lekarz weterynarii. Specjalne środki ostrożności dla osób podających weterynaryjny produkt leczniczy zwierzętom: Meloksylam i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) mogą powodować reakcje nadwrażliwości. Osoby o znanej nadwrażliwości na NLPZ powinny unikać kontaktu z tym weterynaryjnym produktem leczniczym. Po użyciu produktu umyć ręce. W razie przypadkowego połknięcia produkt może powodować objawy ze strony układu pokarmowego, takie jak nudności i ból żołądka.

Zachować ostrożność, aby nie doszło do przypadkowego połknięcia przez dziecko. Nie pozostawiać napełnionej strzykawki bez opieki. Wszelkie pozostałości karmy zawierającej weterynaryjny produkt leczniczy należy niezwłocznie wyrzucić, a miskę starannie umyć. Po przypadkowym połknięciu należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub etykietę.

ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE: *Koty:* Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Utrata łaknienia¹, letarg¹; wymioty¹, biegunka¹, krew w kale (utajona); wrzody układu pokarmowego; niewydolność nerek¹; podwyższone stężenie enzymów wątrobowych. ¹Zdarzenia niepożądane typowe dla NLPZ. W większości przypadków te zdarzenia niepożądane mają charakter przejściowy i zanikają po zakończeniu leczenia, ale niekiedy mogą być poważne lub zagrażać życiu. *Koty i kawię domowe:* Jeśli wystąpią zdarzenia niepożądane, należy przerwać leczenie i zwrócić się o poradę do lekarza weterynarii. Zgłaszanie zdarzeń niepożądanych jest istotne, ponieważ umożliwi ciągłe monitorowanie bezpieczeństwa stosowania weterynaryjnego produktu leczniczego. Zgłoszenia najlepiej przesłać za pośrednictwem lekarza weterynarii do właściwych organów krajowych lub do podmiotu odpowiedzialnego za pośrednictwem krajowego systemu zgłaszania. Właściwe dane kontaktowe znajdują się w ulotce informacyjnej.

Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany na receptę weterynaryjną.
NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU: 3330/24.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Alfasan Nederland B. V., Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden, Holandia.

LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Vet-Agro Trading Sp. z o.o. ul. Melgiewska 18 20-234 Lublin, Polska. ChPL: 05.10.2024 r.



NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO:
Metaxx 1,5 mg/ml zawiesina doustna dla psów.

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY: Każdy ml zawiera: substancja czynna: Meloksykam 1,5 mg; substancje pomocnicze: Sodu benzoesau (E211) 1,5 mg, Sorbitol ciekły, niekryształujący, Glicerol, Sacharyna sodowa, Ksylitol, Sodu diwodoro-fosforan dwuwodny, Krzemionka koloidalna bezwodna, Guma ksantan, Kwas cytrynowy jednowodny, Aromat miodowy, Woda oczyszczona.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA: Zawiesina doustna; żółta lub jasnożółta.
WSKAZANIA: Łagodzenie stanu zapalnego i bólu przy ostrych i przewlekłych zaburzeniach mięśniowo-szkieletowych u psów.

DROGA PODANIA I DAWKOWANIE: Podanie doustne. **Dawkowanie:** Rozpoczęcie leczenia polega na podaniu pojedynczej dawki 0,2 mg meloksykamu/kg masy ciała pierwszego dnia. Leczenie należy kontynuować, podając raz na dobę (co 24 godziny) doustną dawkę podtrzymującą 0,1 mg meloksykamu/kg masy ciała. W przypadku dłuższego leczenia, gdy zostanie zaobserwowana odpowiedź kliniczna (po ≥ 4 dniach), dawkę weterynaryjnego produktu leczniczego można dostosować do najniższej skutecznej dawki, odpowiadającej nasileniu bólu i stanu zapalnego związanego z przewlekłymi zaburzeniami mięśniowoszkieletowymi, które mogą zmieniać się w czasie. Odpowiedź

kliniczną obserwuje się zwykle w ciągu 3- 4 dni. Jeśli nie nastąpi poprawa kliniczna, leczenie należy przerwać najpóźniej po 10 dniach.

Droga i sposób podania: Weterynaryjny produkt leczniczy należy podawać albo zmieszany z karmą, albo bezpośrednio doustnie przy użyciu strzykawki. Przed użyciem potrząsnąć butelką, unikać wprowadzania zanieczyszczeń w czasie stosowania. Szczególną uwagę należy poświęcić dokładności dawkowania. Zawiesinę można podawać za pomocą strzykawki z podziałką, dotychczasowej do opakowania. Strzykawka pasuje do zakraplacza w butelce i jest zaopatrzona w skalę w kg masy ciała, skala ta odpowiada dawce podtrzymującej 0,1 mg/kg masy ciała. A zatem do rozpoczęcia terapii pierwszego dnia potrzebna będzie ilość odpowiadająca podwójnej dawce podtrzymującej.
PRZECIWSKAZANIA: Nie stosować u zwierząt w ciąży lub karmiących. Nie stosować u zwierząt z zaburzeniami żołądka i jelit, takimi jak podrażnienie i krwawienie, zaburzoną funkcją wątroby, serca lub nerek oraz zaburzeniami krwotocznymi. Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować u psów w wieku poniżej 6 tygodni.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA: Brak.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: Specjalne środki ostrożności dotyczące bezpiecznego stosowania u docelowych gatunków zwierząt: Nie stosować u zwierząt odwodnionych, z hipowolemią lub z obniżonym ciśnieniem, ponieważ istnieje u nich ryzyko toksycznego działania na nerki. Tego weterynaryjnego produktu leczniczego dla psów nie należy stosować u kotów, ponieważ nie jest on przeznaczony do stosowania o zwierząt tego gatunku. W przypadku kotów, należy stosować produkt Metaxx 0,5 mg/ml zawiesina doustna dla kotów i kawi domowych. Specjalne środki ostrożności dla osób podających weterynaryjny produkt leczniczy zwierzętom: Meloksykam i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) mogą powodować reakcje nadwrażliwości. Osoby o znanej nadwrażliwości na NLPZ powinny unikać kontaktu z tym weterynaryjnym produktem leczniczym. Po użyciu produktu umyć ręce. W razie przypadkowego połknięcia produkt może powodować objawy ze strony układu pokarmowego, takie jak nudności i ból żołądka. Zachować ostrożność, aby nie doszło do przypadkowego połknięcia przez dziecko. Nie pozostawiać napełnionej strzykawki bez opieki. Wszelkie pozostałości karmy zawierającej weterynaryjny produkt leczniczy należy niezwłocznie wyrzucić, a miskę starannie umyć. Po przypadkowym połknięciu należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub etykietę.

ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE: *Psy:* Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Utrata łaknienia¹, letarg¹; wymioty¹, biegunka¹, krew w kale (utajona)¹, krwawa biegunka, wrzody układu pokarmowego; niewydolność nerek¹; podwyższone stężenie enzymów wątrobowych. ¹Zdarzenia niepożądane typowe dla NLPZ. Wymienione zdarzenia niepożądane występują zwykle w pierwszym tygodniu leczenia i w większości przypadków mają charakter przejściowy i zanikają po zakończeniu leczenia, ale niekiedy mogą być poważne lub zagrażać życiu. Jeśli wystąpią zdarzenia niepożądane, należy przerwać leczenie i zwrócić się o poradę do lekarza weterynarii. Zgłaszanie zdarzeń niepożądanych jest istotne, ponieważ umożliwia ciągłe monitorowanie bezpieczeństwa stosowania weterynaryjnego produktu leczniczego. Zgłoszenia najlepiej przesłać za pośrednictwem lekarza weterynarii do właściwych organów krajowych lub do podmiotu odpowiedzialnego za pośrednictwem krajowego systemu zgłaszania. Właściwe dane kontaktowe znajdują się w ulotce informacyjnej. Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany na receptę weterynaryjną. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU: 3331/24.

Informacje o lekach

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Alfasan Nederland B. V., Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden, Holandia.

LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Vet-Agro Trading Sp. z o.o. ul. Mełgiewska 18 20-234 Lublin, Polska. ChPL: 05.10.2024 r.



NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO:

Metaxx 15 mg/ml zawiesina doustna dla koni.

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY: Jeden ml zawiera: substancja czynna: Meloksykam 15,0 mg; substancje pomocnicze: Sodu benzoesanu (E211) 1,5 mg, Sorbitol ciekły, niekrystalizujący, Glicerol, Sacharyna sodowa, Ksylitol, Sodu diwodorofosforan dwuwodny, Krzemionka koloidalna bezwodna, Guma ksantan, Kwas cytrynowy jednowodny, Aromat miodowy, Woda oczyszczona.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA: Zawiesina doustna. Żółta lub jasnożółta zawiesina. **WSKAZANIA:** Leczenie bólu i stanu zapalnego w ostrych i przewlekłych schorzeniach układu mięśniowo-szkieletowego koni. **DROGI**

PODANIA I DAWKOWANIE: Podanie doustne. Podawać po zmieszaniu z pokarmem lub bezpośrednio do jamy ustnej w dawce 0,6 mg/kg (= 0,04 ml/kg) masy ciała, raz na dobę, przez okres do 14 dni. W przypadku mieszania weterynaryjnego produktu leczniczego z pokarmem, przed karmieniem należy go dodać do niewielkiej ilości pokarmu. Zawiesinę należy podawać za pomocą strzykawki dołączonej do opakowania. Strzykawka pasuje do otworu wyskalowanej butelki wskazującej objętość zawiesiny odpowiadającej dawce podtrzymującej (czyli 0,6 mg meloksykamu/kg masy ciała). Aby zapewnić podawanie prawidłowej dawki, należy możliwie jak najdokładniej określić masę ciała. Przed użyciem wstrząsać energicznie przez około 60 sekund. Po podaniu weterynaryjnego produktu leczniczego zamknąć butelkę, zakładając nakrętkę, umyć strzykawkę odmierzającą ciepłą wodą i pozostawić do wyschnięcia. Unikać zanieczyszczenia produktu podczas stosowania.

OKRESY KARENCJI: Tkanki jadalne: 3 dni. Produkt niedopuszczony do stosowania u koni produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi.

PRZECIWWSKAZANIA: Nie stosować u klaczy w ciąży lub karmiących. Nie stosować u koni z objawami chorób przewodu pokarmowego takimi jak podrażnienie i krwawienie, z zaburzoną wydolnością wątroby, serca lub nerek oraz ze stanami krwotocznymi. Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować u koni w wieku poniżej 6. tygodni życia.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA: Brak.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: Specjalne środki ostrożności dotyczące bezpiecznego stosowania u docelowych gatunków zwierząt: Unikać stosowania u koni odwodnionych, z objawami hipowolemii lub z obniżonym ciśnieniem krwi ze względu na ryzyko toksycznego działania na nerki. Specjalne środki ostrożności dla osób podających weterynaryjny produkt leczniczy zwierzętom: Meloksykam i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) mogą powodować reakcje nadwrażliwości (alergiczne). Osoby o znanej nadwrażliwości na niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) powinny unikać kontaktu z tym

weterynaryjnym produktem leczniczym. Unikać narażenia drogą doustną, w tym kontaktów typu ręka-usta. Po użyciu produktu umyć ręce. Po przypadkowym spożyciu należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz udostępnić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Ten weterynaryjny produkt leczniczy może powodować podrażnienie oczu. W przypadku kontaktu z oczami, należy natychmiast dokładnie przemyć je wodą. Meloksykam może wywierać szkodliwy wpływ na przebieg ciąży i (lub) rozwój zarodka i płodu. Unikać narażenia poprzez skórę, w tym kontaktów ręka-usta. Kobiety w ciąży lub starające się zajść w ciążę powinny stosować nieprzepuszczalne rękawice podczas podawania tego weterynaryjnego produktu leczniczego.

ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE: Konie: Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Biegunka (Biegunka, związana zwykle z NPLZ, była bardzo rzadko obserwowana w badaniach klinicznych. Ten objaw kliniczny był odwracalny.), utrata apetytu, letarg, ból brzucha, zapalenie jelita grubego, pokrzywka, reakcja anafilaktyczna (Reakcje rzekomoanafilaktyczne, które mogą być ciężkie (w tym śmiertelne) po wprowadzeniu leku do obrotu obserwowano bardzo rzadko i należy je leczyć objawowo). W przypadku wystąpienia zdarzeń niepożądanych należy przerwać leczenie i zasięgnąć porady lekarza weterynarii. Zgłaszanie zdarzeń niepożądanych jest istotne, ponieważ umożliwia ciągłe monitorowanie bezpieczeństwa stosowania weterynaryjnego produktu leczniczego. Zgłoszenia najlepiej przesłać za pośrednictwem lekarza weterynarii do właściwych organów krajowych lub do podmiotu odpowiedzialnego za pośrednictwem krajowego systemu zgłaszania. Właściwe dane kontaktowe znajdują się w punkcie 16 ulotki informacyjnej.

Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany na receptę weterynaryjną.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU: 3252/23.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Alfasan Nederland B. V., Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden, Holandia.

LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Vet-Agro Trading Sp. z o.o. ul. Mełgiewska 18 20-234 Lublin, Polska. ChPL: 02.09.2023 r.



NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO:

Metaxx 5 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla bydła, świń, psów i kotów.

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY: Jeden ml zawiera: substancja czynna: Meloksykam 5 mg; substancje pomocnicze: Etanol bezwodny (E1510) 150 mg.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA: Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny, żółty roztwór, bez widocznych cząstek.

WSKAZANIA: **Bydło:** Do stosowania w ostrych stanach zapalnych układu oddechowego u bydła, w połączeniu z odpowiednią antybiotykoterapią, w celu zmniejszenia objawów klinicznych. Zmniejszenie objawów klinicznych biegunki w połączeniu z odpowiednią, doustną terapią nawadniającą u cieląt w wieku powyżej pierwszego tygodnia życia i u młodego bydła przed okresem laktacji. W celu uśmierzania bólu pooperacyjnego po zabiegu usunięcia poroża u cieląt. **Świnie:** Zmniejszenie objawów kulawizny i zapalenia w przebiegu niezakaźnych schorzeń układu

ruchu. Zmniejszenie bólu pooperacyjnego towarzyszącego drobnym zabiegom chirurgicznym na tkankach miękkich – takim jak kastracja. **Psy:** Zniesienie stanu zapalnego i bólu w ostrych i przewlekłych schorzeniach układu kostno-mięśniowego. Zmniejszenie bólu pooperacyjnego i stanu zapalnego po zabiegach ortopedycznych i zabiegach chirurgicznych na tkankach miękkich. **Koty:** Zmniejszenie bólu pooperacyjnego po zabiegu owariohisterektomii i po drobnych zabiegach chirurgicznych na tkankach miękkich.

DROGI PODANIA I DAWKOWANIE: Psy: Schorzenia układu kostno-mięśniowego: Pojedyncze podanie podskórne w dawce 0,2 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 0,4 ml/10 kg masy ciała). Odpowiednia, doustna postać meloksykamu, np. zawieszina lub tabletki, podawana zgodnie z zaleceniami na etykiecie, może być zastosowana do kontynuowania leczenia 24 godziny po wykonaniu wstrzyknięcia. **Zmniejszenie bólu pooperacyjnego (na okres powyżej 24 godzin):** Pojedyncze podanie dożylnie lub podskórne w dawce 0,2 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 0,4 ml/10 kg masy ciała) przed zabiegiem chirurgicznym, na przykład podczas wprowadzania do znieczulenia. **Koty:** Zmniejszenie bólu pooperacyjnego: Pojedyncze podanie podskórne w dawce 0,3 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 0,06 ml/kg masy ciała) przed zabiegiem, np. podczas wprowadzania do znieczulenia. **Bydło:** Pojedyncze podanie podskórne lub dożylnie w dawce 0,5 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 10,0 ml/100 kg masy ciała) w połączeniu z antybiotykoterapią lub doustnym leczeniem nawadniającym, jeżeli jest to wskazane. **Świnie: Zaburzenia ruchu:** Pojedyncze podanie domięśniowe w dawce 0,4 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 2,0 ml/25 kg masy ciała). Jeśli zachodzi konieczność, powtórne podanie meloksykamu jest zalecane po 24 godzinach. **Zmniejszenie bólu pooperacyjnego:** Pojedyncze podanie domięśniowe w dawce 0,4 mg meloksykamu/kg masy ciała (tj. 0,4 ml/5 kg masy ciała) przed operacją. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność dawkowania, a w szczególności na użycie odpowiedniej wielkości strzykawki i dokładne określenie masy ciała. Unikać zanieczyszczenia podczas stosowania leku. Korek nie może być nakładany więcej niż 50 razy.

OKRESY KARENCJI: Bydło: tkanki jadalne: 15 dni; **Świnie:** tkanki jadalne: 5 dni. Produkt nie dopuszczony do stosowania u zwierząt produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi. **PRZECIWWSKAZANIA:** Nie stosować u zwierząt z ograniczoną wydolnością wątroby, serca lub nerek, u zwierząt ze schorzeniami krwotocznymi lub u zwierząt z objawami schorzeń przewodu pokarmowego takimi jak podrażnienie i krwawienie. Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub jakkolwiek substancję pomocniczą. W leczeniu biegunki u bydła nie stosować u zwierząt w wieku poniżej pierwszego tygodnia życia. Nie stosować u świń w wieku poniżej drugiego dnia życia. Nie stosować u zwierząt w wieku poniżej 6 tygodni życia i u kotów o masie ciała poniżej 2 kg.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT: Stosowanie u cieląt produktu leczniczego weterynaryjnego na 20 minut przed zabiegiem usunięcia poroża zmniejsza ból pooperacyjny. Podawanie tylko produktu leczniczego weterynaryjnego nie zapewnia właściwego uśmierzenia bólu w trakcie zabiegu usunięcia poroża. W celu uzyskania właściwego uśmierzenia bólu w trakcie zabiegu wymagane jest jednoczesne podawanie odpowiedniego leku przeciwbólowego. Podanie prosiętom produktu leczniczego weterynaryjnego przed zabiegiem kastracji zmniejsza ból pooperacyjny. Aby uzyskać zniesienie bólu podczas zabiegu chirurgicznego potrzebne jest równoczesne podanie odpowiedniego środka znieczulającego/uspokajającego. W celu osiągnięcia najlepszego efektu zmniejszającego ból pooperacyjny produkt leczniczy weterynaryjny powinien być podany na 30 minut przed zabiegiem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt: W przypadku wystąpienia działań niepożądanych, należy przerwać leczenie i zasięgnąć porady lekarza weterynarii. Ze względu na zwiększone ryzyko wystąpienia efektu nefrotoksycznego, należy unikać stosowania u zwierząt odwodnionych, z hipowolemią lub z obniżonym ciśnieniem krwi, wymagających pozajelitowego nawadniania. Podczas znieczulenia monitorowanie stanu pacjenta i stosowanie leczenia płynami powinno być standardową praktyką. Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Przypadkowe samowstrzyknięcie może spowodować bolesność. Meloksykam i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NSAIDs) mogą powodować nadwrażliwość (reakcje alergiczne). Osoby o znanej nadwrażliwości na niesterydowe leki przeciwzapalne (NSAIDs) powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. W przypadku samowstrzyknięcia należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Ten produkt może powodować podrażnienie oka. W przypadku kontaktu z oczami, natychmiast dokładnie przemyć je wodą. Ze względu na ryzyko przypadkowego samowstrzyknięcia i znanych, niekorzystnych efektów NLPZ i innych inhibitorów prostaglandyn na ciężę i/lub rozwój zarodka i płodu, produkt ten nie powinien być podawany przez kobiety w ciąży lub kobiety starające się zająć w ciąży.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA): Działania niepożądane typowe dla niesterydowych środków przeciwzapalnych (NSAID) takie jak spadek apetytu, wymioty, biegunka, krwawienie z przewodu pokarmowego, letarg, zaburzenia pracy nerek, były bardzo rzadko zgłaszane w ramach badania bezpieczeństwa stosowania po wprowadzeniu do obrotu. W bardzo rzadkich przypadkach biegunka krwotoczna, krwawe wymioty, owrzodzenia przewodu pokarmowego i zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych, były zgłaszane w ramach badania bezpieczeństwa stosowania po wprowadzeniu do obrotu. Działania te pojawiają się z reguły w pierwszym tygodniu leczenia, mają w większości przypadków charakter przejściowy i zanikają po przerwaniu leczenia i tylko w bardzo rzadkich przypadkach prowadzą do poważnych i ciężkich komplikacji. U bydła, w badaniach klinicznych, po podaniu podskórnym stwierdzono występowanie jedynie lekkiego, przejściowego obrzęku w miejscu wstrzyknięcia u mniej niż 10% leczonego bydła. Dane dotyczące bezpieczeństwa uzyskane po wprowadzeniu do obrotu wykazały występowanie bardzo rzadkich przypadków reakcji anafilaktycznych, które mogą być poważne (w tym śmiertelne) i należy je leczyć objawowo. W przypadku wystąpienia działań niepożądanych należy przerwać leczenie i zasięgnąć porady lekarza weterynarii. Częstotliwość występowania działań niepożądanych przedstawia się zgodnie z poniższą regułą: bardzo często (więcej niż 1 na 10 leczonych zwierząt wykazujących działanie(a) niepożądane); często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 100 leczonych zwierząt); niezbyt często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 1000 leczonych zwierząt); rzadko (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 10 000 leczonych zwierząt); bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty). **Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.**

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU: 3238/23.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Alfasan Nederland B. V., Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden, Holandia.

LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Vet-Agro Trading Sp. z o.o. ul. Mełgiewska 18 20-234 Lublin, Polska. ChPL: 01.03.2023 r.

Informacje o lekach



NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO:

Metaxx 20 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla bydła, świń i koni.

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY: Jeden ml zawiera: substancja czynna: Meloksykam 20 mg; substancje pomocnicze: Etanol bezwodny lub Etanol 96% (E1510) 150 mg, Poloksamer 188, Makrogol 300, Glicyna, Sodu wodorotlenek (do ustalenia pH), Kwas solny rozcieńczony (do ustalenia pH), Meglumina, Woda do wstrzykiwań.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA: Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny, żółty roztwór.

WSKAZANIA: Bydło: Do stosowania w ostrych stanach zapalnych układu oddechowego u bydła, w połączeniu z odpowiednim leczeniem antybiotykowym, w celu zmniejszenia objawów klinicznych. Zmniejszenie objawów klinicznych biegunki w połączeniu z odpowiednią doustną terapią nawadniającą u cieląt w wieku powyżej jednego tygodnia życia i u młodego bydła przed okresem laktacji. Leczenie wspomagające w ostrym stanie zapalnym wymienia w połączeniu z terapią antybiotykową. W celu uśmierzania bólu pooperacyjnego po zabiegu usunięcia poroża u cieląt. Świnie: Zmniejszenie objawów kulawizny i zapalenia w przebiegu niezakaźnych schorzeń układu ruchu. Leczenie wspomagające posocznicy i toksemii poporodowej (zespół mastitis-metritis-agalactiae) w połączeniu z odpowiednią terapią antybiotykową. Konie: W celu ograniczenia reakcji zapalnej i bólu podczas ostrych i przewlekłych schorzeń układu ruchu. Ograniczenie bólu przy morskach u koni.

DROGI PODANIA I DAWKOWANIE: Podanie podskórne, podanie domięśniowe, podanie dożylnie. Bydło: Pojedyncze wstrzyknięcie podskórne lub dożylnie w dawce 0,5 mg meloksykamu/kg masy ciała (t.j. 2,5 ml weterynaryjnego produktu leczniczego /100 kg masy ciała) w połączeniu z odpowiednią terapią antybiotykową lub leczeniem nawadniającym, jeżeli jest to wskazane. Świnie: Pojedyncze wstrzyknięcie domięśniowe w dawce 0,4 mg meloksykamu/kg masy ciała (t.j. 2,0 ml weterynaryjnego produktu leczniczego/100 kg masy ciała) w połączeniu z odpowiednią terapią antybiotykową, gdy jest to właściwe. Jeśli zachodzi konieczność, powtórne podanie meloksykamu jest zalecane po 24 godzinach. Konie: Pojedyncze wstrzyknięcia dożylnie w dawce 0,6 mg meloksykamu/kg masy ciała (t.j. 3,0 ml weterynaryjnego produktu leczniczego/100 kg masy ciała). W celu ograniczenia reakcji zapalnej i bólu podczas ostrych i przewlekłych schorzeń układu ruchu, do kontynuacji leczenia można zastosować odpowiednią terapię doustną zawierającą meloksykam, podawaną zgodnie z zaleceniami na etykiecie. Podawać po 24 godzinach od wykonania wstrzyknięcia. Unikać zanieczyszczenia podczas stosowania leku. Korek nie może być nakłuwany więcej niż 50 razy. **OKRESY KARENCJI:** Bydło: Tkanki jadalne: 15 dni; mleko: 120 godzin; Świnie: Tkanki jadalne: 5 dni; Konie: Tkanki jadalne: 5 dni. Produkt niedopuszczony do stosowania u koni produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi.

PRZECIWWSKAZANIA: Nie stosować u koni w wieku poniżej 6 tygodni. Nie stosować u zwierząt z upośledzoną funkcją wątroby, serca lub nerek, u zwierząt ze schorzeniami krwotocznymi lub w przypadku występowania zmian wrzodowych w przewodzie pokarmowym. Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną

substancję pomocniczą. W leczeniu biegunki u bydła nie stosować u zwierząt w wieku poniżej jednego tygodnia życia.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA: Stosowanie u cieląt weterynaryjnego produktu leczniczego na 20 minut przed zabiegiem usunięcia poroża zmniejsza ból pooperacyjny. Podawanie tylko weterynaryjnego produktu leczniczego nie zapewnia właściwego uśmierzania bólu w trakcie zabiegu usunięcia poroża. W celu uzyskania właściwego uśmierzania bólu w trakcie zabiegu wymagane jest jednoczesne podawanie odpowiedniego leku przeciwbólowego.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: Specjalne środki ostrożności dotyczące bezpiecznego stosowania u docelowych gatunków zwierząt: W przypadku wystąpienia działań niepożądanych należy przerwać leczenie i zasięgnąć porady lekarza weterynarii. Ze względu na zwiększone ryzyko wystąpienia efektu nefrotoksycznego, unikać stosowania u zwierząt silnie odwodnionych, z hypowolemią lub z obniżonym ciśnieniem krwi, wymagających pozajelitowego nawadniania. W przypadku niedostatecznego zmniejszenia reakcji bólowej podczas leczenia morskich u koni należy przeprowadzić ponowne rozpoznanie, ponieważ taka sytuacja może wskazywać na konieczność wykonania zabiegu chirurgicznego. Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Przypadkowe samowstrzyknięcie może spowodować bolesność. Meloksykam i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NSAID) mogą powodować nadwrażliwość (reakcje alergiczne). Osoby o znanej nadwrażliwości na niesterydowe środki przeciwzapalne (NSAID) powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. W przypadku samowstrzyknięcia należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc medyczną oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Ten produkt może powodować podrażnienie oka. W przypadku kontaktu z oczami, należy natychmiast dokładnie przemyć je wodą. Ze względu na ryzyko przypadkowego samowstrzyknięcia i znane działania niepożądane NSAID i innych inhibitorów prostaglandyn na ciężę i/lub rozwój zarodka i płodu, produkt ten nie powinien być podawany przez kobiety w ciąży lub kobiety planujące ciążę.

ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE: Bydło: Często (od 1 do 10 zwierząt / 100 leczonych zwierząt): Obrzęk w miejscu wstrzyknięcia (Po wstrzyknięciu podskórnym jedynie lekki i przemijający obrzęk); Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Reakcja anafilaktoidalna (Może być ciężka (w tym zakończona śmiercią) i powinna być leczona objawowo); Konie: Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Reakcja anafilaktoidalna (Może być ciężka (w tym zakończona śmiercią) i powinna być leczona objawowo); Obrzęk w miejscu wstrzyknięcia (Po wstrzyknięciu podskórnym jedynie lekki i przemijający obrzęk). Świnie: Bardzo rzadko (< 1 zwierzę/10 000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty): Reakcja anafilaktoidalna (Może być ciężka (w tym zakończona śmiercią) i powinna być leczona objawowo). Zgłaszanie zdarzeń niepożądanych jest istotne, ponieważ umożliwia ciągłe monitorowanie bezpieczeństwa stosowania weterynaryjnego produktu leczniczego. Zgłoszenia najlepiej przelać za pośrednictwem lekarza weterynarii do właściwych organów krajowych lub do podmiotu odpowiedzialnego lub jego lokalnego przedstawiciela za pośrednictwem krajowego systemu zgłaszania. Właściwe dane kontaktowe znajdują się w ulotce informacyjnej. **Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.**

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU: 3220/22.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Alfasan Nederland B. V., Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden, Holandia.

LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO: Vet-Agro Trading Sp. z o.o. ul. Mełgiewska 18 20-234 Lublin, Polska. ChPL: 01.10.2025 r.



XXVIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa Rozród Bydła



Polanica-Zdrój
10-12 czerwca 2026

MLEKO – JEGO ILOŚĆ I JAKOŚĆ ZALEŻNE OD ZDROWIA I ROZRODU BYDŁA

Katedra Rozrodu z Kliniką Zwierząt Gospodarskich
Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka
Komitet Nauk Weterynaryjnych i Biologii Rozrodu PAN
PTNW Sekcja Fizjologii i Patologii Przeżuwaczy
oraz Teatr Zdrojowy w Polanicy-Zdroju

mają zaszczyt zaprosić na

**XXVIII MIĘDZYNARODOWĄ
KONFERENCJĘ NAUKOWĄ
pt. MLEKO – JEGO ILOŚĆ I JAKOŚĆ
ZALEŻNE OD ZDROWIA
I ROZRODU BYDŁA**

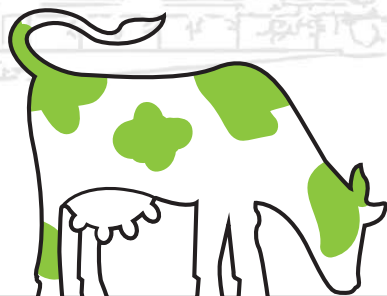
10-12 czerwca 2026 r.
w Teatrze Zdrojowym w Polanicy-Zdroju
przy ul. Parkowej 2



www.specjalizacje-konferencja-polanica.pl

Prosimy o rejestrację
na stronie do 1.06.2026 r.

*Pij mleko –
będziesz wielki!!!*



ROZRÓD POD PEŁNĄ KONTROLĄ

NOWOŚĆ

> VeteCorH

(gonadotropina kosmówkowa)

Indukcja owulacji i silne działanie luteotropowe

> Veteglan

(d-kloprostenol)

Precyzyjne działanie z minimalnym ryzykiem skutków ubocznych

Teraz również w opakowaniach 100 ml

> Veterelin

(buserelina)

Wysoka aktywność przy niskiej dawce

Teraz również w opakowaniach 100 ml

> Pluset

(Hormon folikulotropowy (FSHp) + Hormon luteinizujący (LHp))

Skuteczne wywołanie superowulacji



Optymalne wykorzystanie czasu



Synchronizacja rui pod doskonałą kontrolą



Wysoka skuteczność inseminacji i wysoka gwarancja zacieleń



Zminimalizowane ryzyko skutków ubocznych



Możliwość dostosowania do każdego programu synchronizacji

Szczegółowa informacja o produkcie jest dostępna w dziale „Informacje o lekach”.

CALIER POLSKA Sp. z o.o., ul. Magazynowa 5, 66-446 Deszczno, tel. +48 95 721 45 21.

Informacja o produktach na stronie www.calier.com.pl

Kontakt z przedstawicielem: lek. wet. Piotr Zieliński, tel. +48 608 451 395, pzielinski@calier.com.pl

