

# ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ



**Choroba bornaska –  
tajemnicza choroba**

**Psy jako rezerwar  
endemicznego patogenu  
*Talaromyces marneffei*  
w świetle nowych danych  
naukowych**

**Kwas alfa-liponowy  
jako składnik odżywczy  
o właściwościach  
prozdrowotnych**

**Praca koni zaprzęgowych  
na trasie do Morskiego  
Oka w sezonie 2021 r.**

**Wykorzystanie terapii  
pozaustrojową falą  
uderzeniową w leczeniu  
schorzeń ortopedycznych  
u koni**

**Spis treści  
rocznika 96 (2021)**

[www.vetpol.org.pl](http://www.vetpol.org.pl)

Egzemplarz bezpłatny

PL ISSN 0137-6810



*Zdrowych i wesółych  
Świąt Bożego Narodzenia  
oraz szczęśliwego  
Nowego 2022 Roku*

*życzy*



# Komfortowe leczenie

Atrakcyjna oferta dla lekarzy weterynarii!

Nowość!

Jedyny taki produkt na rynku weterynaryjnym!

Zatrzymaj krwawienie  
Profilaktyka i terapia  
krwotoków

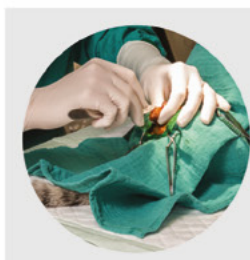
## Hemosilate® Vet 125 mg/ml

Etamsylat 125 mg/ml, roztwór do wstrzykiwań

**Unikalny mechanizm działania:**

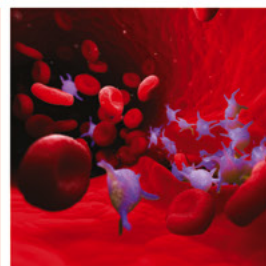
- działa hemostatycznie i angioprotekcyjnie
- wpływa na pierwszą fazę hemostazy - stymuluje adhezję płytek krwi
- skraca czas krwawienia
- zmniejsza nasilenie krwotoku
- zmniejsza zwiększoną kruchość i przepuszczalność naczyń
- nie wpływa na czas protrombinowy, fibrynolizę i liczbę płytek krwi.

**Szeroka rejestracja – bydło, owce, kozy, świnię, konie, psy i koty**



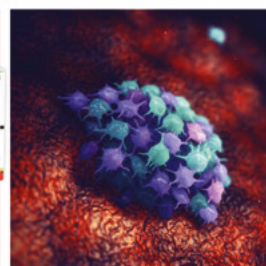
**Hemosilate® Vet**  
125 mg/ml

Etamsylat  
125 mg/ml,  
Roztwór  
do wstrzykiwań



**ScanVet**  
POLAND

ScanVet Poland Sp. z o.o.  
Skierszewe, ul. Kiszowska 9  
62-200 Gniezno  
Tel. 61 426 49 20  
www.scanvet.pl



Komfortowe leczenie  
nadczynności  
tarczycy u kotów  
- bez tabletek!

## thiamacare®

Tiamazol 10 mg/ml  
roztwór doustny dla kotów

**Wskazania:**

Długotrwałe leczenie nadczynności tarczycy u kotów.  
Stabilizacja nadczynności tarczycy u kotów przed zabiegiem tyroidektomii.

**Smakowity roztwór doustny**

Dawka początkowa dla kota to tylko 0,5 ml na dobę  
Precyzyjna strzykawka dozująca w każdym opakowaniu



**1 opakowanie wystarcza na 60 dni terapii w dawce początkowej**

Wyprofilowana końcówka tłoczka umożliwia podanie pełnej dawki leku

Dokładna podziałka na strzykawce pokazująca dawkę w mg

Niewielki rozmiar strzykawki ułatwia podawanie leku do jamy ustnej kota



**thiamacare®**

Tiamazol  
10 mg/ml  
roztwór doustny  
dla kotów



Thiamacare  
- tiamazol 10 mg/ml



Inny preparat  
- tiamazol 5 mg/ml



Wysokie stężenie substancji czynnej  
- Niewielka objętość dawki



## Spis treści

804 Od redakcji – A. Schollenberger

### Działalność Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

806 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

807 XVI posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner

808 XXVIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner

810 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

### Sprawy społeczno-zawodowe

813 Jubileusz 10-lecia kierunku weterynaria na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu – M. Pomorska-Mól, M. Gogulski, J. Włodarek

### Prace pogładowe

820 Choroba bornaska – tajemnicza choroba – Z. Gliński, A. Żmuda

825 Psy jako rezerwuariusz endemicznego patogenu *Talaromyces marneffei* w świetle nowych danych naukowych – S. Gnat, D. Łagowski

831 Kwas alfa-liponowy jako składnik odżywczy o właściwościach prozdrowotnych – A. Mirowski

### Prace kliniczne i kazuistyczne

833 Praca koni zaprzęgowych na trasie do Morskiego Oka w sezonie 2021 r. – M. Tischner, M. Tischner, A. Gospodarczyk, W. Janta, A. Męczyńska, B. Wrońska, M. Wąsik, E. Szczepańska, M. Maciejczyk

838 Wykorzystanie terapii pozaustrojową falą uderzeniową w leczeniu schorzeń ortopedycznych u koni – K. Śniegucka, P. Zielińska, J. Nicpoń

### 841 Leki weterynaryjne

### Miscellanea

845 Wydłużenie terminu na złożenie VAT-26 – M. Szymankiewicz

847 XXIX Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Izby Kaszubsko-Pomorskiej – M. Kamionowski

848 XI Ogólnopolska Konferencja Echa Kongresu w Pawłowicach – P. Kneblewski

850 Spotkanie z okazji 60-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu – A. Dul

851 Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu – T. Janaczyk, A. Jankowski, K.A. Sobiech

852 Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Lublinie – J. Murawski

854 Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Warszawie – J. Gajdek

### Recenzje

855 Włodzimierz Andrzej Gibasiewicz: *O wolność Polski. Lekarze zwierząt*

856 Zmarli

858 Spis treści rocznika 96 (2021)

862 Indeks nazwisk rocznika 96 (2021)

# ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE  
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 96 • 2021 • NR 12

#### Komitet Redakcyjny:

Antoni Schollenberger (redaktor naczelny),  
Iwona Pycia-Kowalczyk (sekretarz redakcji),  
Witold Katner (rzecznik prasowy Krajowej Izby  
Lekarsko-Weterynaryjnej),  
Joanna Czarnecka (redakcja techniczna).

#### Rada Programowa:

prof. dr hab. Stanisław Winiarczyk – przewodniczący,  
prof. dr hab. Łukasz Adaszek,  
prof. dr Alfonso Carbonero-Martinez (Hiszpania),  
prof. dr hab. Beata Cuvelier-Mizak,  
prof. dr Antoni Gamota (Ukraina),  
prof. dr Ignacio García-Bocanegra (Hiszpania),  
lek. wet. Maciej Gogulski,  
prof. dr hab. Zbigniew Grądzki,  
lek. wet. Tomasz Grupiński,  
prof. dr hab. Tomasz Janowski,  
prof. dr hab. Andrzej Koncicki,  
prof. dr hab. Roman Lechowski,  
lek. wet. Andrzej Lisowski,  
lek. wet. Wiesław Łada,  
lek. wet. Jacek Mamczur,  
prof. dr Karin Möstl (Austria),  
prof. dr hab. Wojciech Niżański,  
prof. dr hab. Jacek Osek,  
prof. dr hab. Urszula Paślawska,  
prof. dr hab. Zygmunt Pejsak,  
dr hab. Jarosław Popiel,  
lek. wet. Marek Radzikowski,  
prof. dr hab. Tadeusz Rotkiewicz,  
prof. dr hab. Piotr Silmanowicz,  
prof. dr Vasyl Stefanyk (Ukraina),  
prof. dr hab. Paweł Sysa,  
prof. dr hab. Józef Szarek,  
prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk,  
lek. wet. Zbigniew Wróblewski,  
dr n. wet. Jan Żelazny.

Prace pogładowe, 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, 00-565 Warszawa  
tel./fax: (22) 621 09 60, 502 263 799  
e-mail: zyciewet@vetpol.org.pl  
<http://www.vetpol.org.pl>

#### Redaktor naczelny:

ul. Nowoursynowska 159c, p. 165,  
02-776 Warszawa, tel.: (22) 593 60 69  
e-mail: antoni\_schollenberger@sggw.edu.pl  
antoni.schollenberger@gmail.com

#### Biurowisko Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

al. Przyjaciół 1, 00-565 Warszawa  
tel./fax: (22) 628 93 35, tel.: (22) 622 09 55  
e-mail: vetpol@vetpol.org.pl  
<http://www.vetpol.org.pl>

DTP: APOSTROF Pracownia DTP

Druk i oprawa: MDruk

Nakład: 19 100 egz.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Informację o zmianie adresu korespondencyjnego  
proszę kierować do właściwej  
okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej.

## Od redakcji

Sztuczna inteligencja, o której chcę napisać w tym komentarzu, jest nowym narzędziem w rękach ludzi. Sprawdza się przede wszystkim tam, gdzie pojawia się bardzo dużo danych, ponieważ jest niedościgniona w ich analizie i wychwytywaniu prawidłowości. W świecie nadmiaru informacji jesteśmy skazani na sztuczną inteligencję. Na co dzień stykają się z nią osoby, które korzystają z mediów społecznościowych, platform streamingowych lub wyszukiwarek, gdzie układa tysiące wyników według określonych kryteriów. Zautomatyzowana analiza danych jest też coraz częściej wykorzystywana w medycynie.

Europejska Federacja Lekarzy Weterynarii (FVE) poświęca wiele uwagi edukacji na uczelniach weterynaryjnych, studiach podyplomowych oraz kształceniu specjalistów. We wrześniu br. w Turynie odbyło się posiedzenie Europejskiego Stowarzyszenia Uczelni Weterynaryjnych – EAVE (European Association of Establishments of Veterinary Education). Głównym tematem obrad była dyskusja nad stosowaniem technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji w edukacji i praktyce weterynaryjnej. Eksperti grupy roboczej Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego ds. Kształcenia Weterynaryjnego (European Coordinating Committee on Veterinary Training – ECCVT) podkreślili, że technologie te już są dostępne w nauczaniu i praktyce weterynaryjnej, a młodzi ludzie są zaznajomieni z systemami cyfrowymi, zaś uczelnie zaczynają uznawać, że programy nauczania powinny je uwzględniać na wszystkich poziomach studiów. Zdaniem przewodniczącego grupy ekspertów prof. Pierre Leskeux (Belgia) wprowadzenie technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji nie może być traktowane jako odległa przyszłość, gdyż powinno stanowić o dniu dzisiejszym nauczania i praktyki weterynaryjnej. Metody te nie zastąpią klinicyści, ale dzięki nim ten, kto ich używa, z pewnością zastąpi tego, który je lekceważy.

ECCVT podkreśliła konieczność zapewnienia przez wszystkie uczelnie weterynaryjne lepszego określenia nowych kompetencji, potrzebnych tak studentom, jak lekarzom terenowym. Uzyskane umiejętności pozwolą lekarzom zorientować się w możliwościach, jakie niosą te narzędzia – co jest wykonalne, na czym polegają ich ograniczenia oraz jak istotny jest nadzór, aby gwarantować ich odpowiedzialne i etyczne używanie. ECCVT zachęca uczelnie i stowarzyszenia lekarzy praktyków oraz izby weterynaryjne do partnerskiej współpracy celem promocji nowych technologii oraz ich walidacji, aby stworzyć solidną podstawę do ich szerokiego stosowania.

Wydaje się, że wspomniani eksperci zbyt optymistycznie oceniają obecną sytuację. Perspektywa powszechnego wykorzystania sztucznej inteligencji w weterynarii jest chyba dość odległa, co sami przyznają choćby z tego powodu, że niewiele jest publikacji na ten temat. Ba, niedawno wydrukowany artykuł wstępny w międzynarodowym czasopiśmie publikującym prace z zakresu patologii weterynaryjnej nosi tytuł: *Uczenie maszynowe a patologia weterynaryjna: nie bójmy się!* (Vet. Pathol. 2019, 56, 506–507). Jeżeli trzeba oswajać z tematem naukowców, to czego można oczekiwać od praktyków?

Definicji inteligencji człowieka jest wiele, według jednej z nich to zdolność rozumienia, uczenia się oraz wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności w różnych sytuacjach. Sztuczna inteligencja (w przeciwieństwie do naturalnej) jest wykazywana przez urządzenia, skonstruowane i zaprogramowane przez człowieka, i wzorowana na naturalnych procesach poznawczych oraz działaniach, które zachodzą w ludzkim mózgu.

Sztuczna inteligencja jest zdolnością maszyn do przejawiania ludzkich umiejętności, takich jak rozumowanie, uczenie się, planowanie i kreatywność. W informatyce sztuczna inteligencja oznacza tworzenie modeli i programów symulujących choć częściowo zachowania inteligentne. Termin „sztuczna inteligencja” odnosi się więc do komputerów, które naśladują ludzkie myślenie. Umożliwia ona wykorzystanie danych i algorytmów do osiągnięcia przez system komputerowy nowych możliwości, które dotychczas były zarezerwowane jedynie dla człowieka. Prosty kalkulator elektroniczny nie ma takiego statusu, ale maszyna, która może uczyć się na swoich błędach, albo popisać się działaniem rozumowym, ma już taki status. Komputer odbiera dane, przetwarza je i reaguje. Sztuczna inteligencja oznacza też zdolność systemu do prawidłowego interpretowania danych pochodzących z zewnętrznych źródeł i wykorzystywania tej wiedzy, aby wykonywać określone zadania i osiągać założone cele. Systemy sztucznej inteligencji do pewnego stopnia są w stanie dostosować swoje zachowania czy decyzje, analizując skutki wcześniejszych działań i działając autonomicznie.

Uczenie maszynowe (machine learning) nie oznacza, że kogoś one uczą. Jest to metoda samouczenia się maszyn w oparciu o analizę danych i odnajdywanie zawartych w nich wzorców. Dzięki algorytmom komputery mogą samodzielnie zgłębiać dane oraz automatycznie tworzyć i dostosowywać modele w celu samodoskonalenia się i nabywania nowej wiedzy, potrzebnej do rozwiązania zadania problemu. Algorytm jest ciągiem zdefiniowanych czynności koniecznych do wykonania pewnego rodzaju zadań, jest więc sposobem postępowania prowadzącym do rozwiązania problemu. Wszystkie samouczące się algorytmy są zaprogramowane podobnie do siebie, mianowicie na części bazy danych tworzony jest model klasyfikacyjny, a na kolejnych, mniejszych częściach, jest on testowany i weryfikowany. Dzięki temu algorytmy mają zdolność samodoskonalenia po ekspozycji na nowe dane. Wszystko odbywa się w sposób zautomatyzowany, bez potrzeby wcześniejszego zaprogramowania przez człowieka. Choć koncepcja uczenia maszynowego jest znana od dziesięcioleci, dopiero w ostatnim czasie zyskała na popularności. Jest to efekt gwałtownego rozwoju technologicznego, w wyniku którego powstała potrzeba analizowania coraz większych ilości danych, pochodzących z różnorodnych źródeł, a z drugiej strony pojawienia się znacznie bardziej wydajnych technologii obliczeniowych i dużo tańszych platform przechowywania danych.

Uczenie głębokie (deep learning) jest podkategorią uczenia maszynowego, która wymaga większych zbiorów danych i w przypadku której samo uczenie trwa dłużej.

Wzorowane jest na pracy mózgu – w jego trakcie przetwarzanych jest równocześnie wiele danych. Matematycznym modelem biologicznego układu nerwowego są sieci neuronowe. Przetwarzając dane, działają na wzór podejmowania decyzji w neuronach, chociaż są ich znacznie uproszczonym modelem. Dane wejściowe przetwarzane są przez algorytm, a po zakończeniu tego procesu trafiają do kolejnych warstw algorytmów – do momentu uzyskania wyniku.

Obszarem medycyny, w którym z dużym powodzeniem stosowane są algorytmy sztucznej inteligencji, są badania obrazowe, rentgenowskie i tomografia komputerowa. Metody te umożliwiają odciążenie radiologów w rozpoznawaniu często typowych i bardzo do siebie podobnych zmian w przebiegu zapalenia płuc. Zaletą korzystania z oceny przeprowadzonej komputerowo jest powtarzalność otrzymywanych wyników, co ułatwia również porównywanie wyników uzyskanych w różnych ośrodkach. Sztuczna inteligencja może być zaprojektowana w ten sposób, aby stawiała wyłącznie kategorię rozpoznania, jak obecność lub brak zapalenia płuc. Tworzone aktualnie systemy komputerowej analizy otrzymanych badań obrazowych są bardzo zbliżone pod względem czułości i specyficzności do ocen przeprowadzanych przez doświadczonych radiologów. Metody wykorzystujące sztuczną inteligencję są obecnie stosowane w badaniach związanych z pandemią COVID-19. Jedno z badań wskazuje na możliwość przewidywania przebiegu klinicznego zapalenia płuc podczas zakażenia SARS-CoV-2. Otrzymane obrazy tomografii komputerowej klatki piersiowej pacjentów podczas ich przyjęcia do szpitala zostały przeanalizowane przez algorytm uczenia maszynowego. Spośród wszystkich pacjentów wyodrębnił on tych, u których – biorąc pod uwagę zmiany w płucach obecne przy przyjmowaniu do szpitala – zapalenie płuc będzie przebiegać w stopniu umiarkowanym lub ciężkim. Sztuczna inteligencja znalazła też zastosowanie w odróżnianiu zapalenia płuc spowodowanego przez SARS-CoV-2 od wywołanego przez inne patogeny.

W Stanach Zjednoczonych są już dostępne oparte na sztucznej inteligencji programy zdalnie interpretujące obrazy badania radiologicznego klatki piersiowej psów. Wyniki takiej oceny radiogramu są gotowe w ciągu pięciu minut i nie odbiegają od uzyskiwanych przez wyspecjalizowanych radiologów.

Metody sztucznej inteligencji mogą zrewolucjonizować pracę radiologów, ortopedów czy chirurgów w zakresie wykrywania złamań, które są niekiedy trudne do zauważenia czy obecne w nietypowych lokalizacjach. Bezstronna ocena prawdopodobieństwa złamania przeprowadzona przez algorytm, jako uzupełnienie ludzkiej wiedzy i doświadczenia, może pomóc lekarzom w podejmowaniu decyzji i doborze odpowiedniego dalszego postępowania z chorym. Stosowane współcześnie metody sztucznej inteligencji cechują się zbliżoną dokładnością w rozpoznawaniu złamań na podstawie badań obrazowych w porównaniu z oceną złamań dokonywaną przez doświadczonych specjalistów.

Nową gałęzią patomorfologii jest patomorfologia cyfrowa. Patomorfologię cyfrową można zdefiniować jako tworzenie, przeglądanie, zarządzanie, dzielenie się, analizę i interpretację obrazów cyfrowych uzyskanych z preparatów mikroskopowych. Zastosowania patomorfologii cyfrowej obejmują diagnostykę oraz działalność naukową. Do celów diagnostycznych szczególnie przydatne wydaje się wykorzystanie telepatologii i telekonsultacji, jak również możliwość archiwizacji badań w postaci cyfrowej. Postęp w rozwoju patomorfologii cyfrowej jest możliwy dzięki dynamicznej modernizacji urządzeń skanujących, stałemu zwiększaniu mocy obliczeniowych komputerów i prędkości transmisji danych, wprowadzaniu nowych rozwiązań w oprogramowaniach oraz technologii gromadzenia dużych ilości informacji. Mimo wielu zalet patomorfologia cyfrowa nie jest jeszcze rutynowo wykorzystywana w diagnostyce, głównie ze względu na konieczność zakupu kosztownego sprzętu, oprogramowania oraz przeszkolenia personelu. Prowadzonych jest coraz więcej badań, których celem jest porównanie trafności rozpoznania dokonywanych przez sztuczną inteligencję z diagnozami stawianymi przez doświadczonych patomorfologów. Wyniki dowodzą, że w dużej części przypadków sztuczna inteligencja radzi sobie podobnie do specjalistów, a ponadto może im pomagać w wydawaniu opinii, zmniejszając tym samym ryzyko błędów diagnostycznych.

Na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis powstała jednostka zajmująca się zastosowaniami sztucznej inteligencji w diagnostyce chorób. W istniejącej tam, jednej z najlepszych na świecie, Szkole Medycyny Weterynaryjnej

### ***Bóg się rodzi, moc truchleje***

*Czy w tym roku będzie Boże Narodzenie? Może Dzieciątko Jezus czeka przy wschodniej granicy Polski z emigrantami? Może w podzielonej polskiej gospodarce nie ma dla Niego miejsca ani po prawicy, ani po lewicy? A może Jezus jest niezaszczepiony i nie może wejść do biednej, polskiej stajenki?*

*NIE! Będzie Boże Narodzenie 2021 roku, bo Bóg ma się narodzić w nas, w naszych sercach, rodzinach, miejscach pracy, w każdym bracie i w każdej siostrze!*

*Życzę na niezwykle święta i nowy rok 2022, aby pozwolić Chrystusowi na narodzenie się w każdym dniu i każdym miejscu, gdzie jest potrzeba mocy Ducha, pokoju, pojednania, bezpieczeństwa, zdrowia i błogosławieństwa. Niech Boże Narodzenie w nas promieniuje na świat i czyni go lepszym, sprawiedliwszym i uczciwszym, abyśmy pomagali innym, troszczyli się o potrzebujących, szanowali odmienne poglądy i nie upierali się przy swoich racjach. Niech wbrew pandemii, kryzysowi i zagrożeniom Boże Narodzenie odnowi duchowo wszystkich polskich lekarzy, pracowników, seniorów i studentów weterynarii, ich rodziny i bliskich.*

*Szczęść Boże!*

*Jerzy Brusilo OFMConv (franciszkanin)  
duszpasterz lekarzy weterynarii*

*Radosnych Świąt  
Bożego Narodzenia  
i pomyślnego nowego roku  
wszystkim członkom Izby  
oraz ich Rodzinom życzą  
Prezes  
i Krajowa Rada  
Lekarsko-Weterynaryjna*





opracowano (i opatentowano) program ułatwiający wcześnie rozpoznanie choroby Addisona, czyli niedoczynności kory nadnerczy u psów (*Domest. Anim. Endocrin.* 2020, **72**, 106396). Rozpoznanie tej choroby jest trudne, ponieważ towarzyszące jej objawy kliniczne są nieswoiste i mogą się pojawiać także w wielu innych chorobach. Opracowany tam program wykorzystujący sztuczną inteligencję na podstawie wyników rutynowych badań hematologicznych i biochemicznych jest w stanie z prawdopodobieństwem sięgającym 96% potwierdzić podejrzenie choroby Addisona. Ostateczne rozpoznanie wymaga oczywiście wykonania testu stymulacji ACTH. Takiego programu nie opracowano dotychczas dla ludzi. Podobny do opatentowanego dla psów program ma być dopiero wdrożony do rozpoznawania niedoczynności kory nadnerczy u ludzi.

Z kolei w Wielkiej Brytanii metodą nauczania maszynowego oceniono możliwość przewidzenia wystąpienia zespołu Cushinga u psów, w warunkach podstawowej opieki weterynaryjnej (*Sci Rep* 2021, 11(1):9035). Zastosowano cztery algorytmy nauczania maszynowego, wykorzystujące dane kliniczne uzyskane z bazy danych VetCompass. Psy podejrzane o zespół Cushinga były włączone do

badania w oparciu o końcowe rozpoznanie kliniczne, jakie było w dokumentacji. W modelach badawczych znalazły się dane demograficzne i kliniczne dostępne w momencie powzięcia pierwszego podejrzenia choroby. Metody wykorzystujące nauczanie maszynowe z dużą przewidywalnością okazały się zdolne do klasyfikacji i uporządkowania odnotowanego w dokumentacji sugerowanego zespołu Cushinga. Wyniki badań wskazują na możliwość prognozowania rozpoznania przez klinicystę przy użyciu metod nauczania maszynowego. Okazało się też, że wspomagane nauczaniem maszynowym trafne rozpoznanie może wyprzedzić diagnozę klinicysty i przyczynić się do wczesnego zdiagnozowania zespołu Cushinga u psów.

Z całą pewnością sztuczna inteligencja nie jest w stanie zastąpić lekarza, ale może być jego wsparciem i pomocą. Inteligentny lekarz jest jeszcze nie do zastąpienia. Nie bójmy się jej, tym bardziej, że w życiu zawodowym nie mamy wiele okazji, żeby się z nią bezpośrednio spotkać.

Antoni Schollenberger  
Redaktor naczelny

## Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- ▶ **21 października 2021 r.** • W trybie online odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej. Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **23 października 2021 r.** • W Auli Kryształowej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbyła się uroczystość wręczenia dyplomów ukończenia studiów lekarzom weterynarii rocznika 2014–2020. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **23 października 2021 r.** • Na Torze Wyścigów Konnych Służewiec odbyła się gonitwa o Puchar Prezesa Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **25 października 2021 r.** • W siedzibie Naczelnej Rady Adwokackiej odbyło się posiedzenie Ogólnopolskiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **26 października 2021 r.** • W gmachu Senatu RP odbyło się posiedzenie Komisji Nauk, Edukacji i Sportu, podczas którego procedowana była ustawa o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów doświadczalnych lub edukacyjnych. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali sekretarz Marek Mastalerek i Mirosław Kalicki wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **27 października 2021 r.** • W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek
- ▶ **2 listopada 2021 r.** • W trybie online odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej. Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **4 listopada 2021 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się XXVIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
- ▶ **6 listopada 2021 r.** • Na terenie kampusu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbył się Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Lekarzy Weterynarii Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **6 listopada 2021 r.** • W hotelu Holiday Inn w Łodzi odbył się Walny Zjazd Członków Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Mirosław Kacprzyk.
- ▶ **7 listopada 2021 r.** • W hotelu Holiday Inn w Łodzi odbył się XII Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Lekarzy Weterynarii Łódzkiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **11–12 listopada 2021 r.** W Brukseli odbyło się posiedzenie Zgromadzenia Ogólnego Europejskiej Federacji Lekarzy Weterynarii (FVE). Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Stanisław Winiarczyk, Piotr Kwieciński i Marek Kubica.

## XVI posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji

Posiedzenie odbyło się 22 września 2021 r. Na wstępie prezes Jacek Łukaszewicz pogratulował wyboru nowo wybranym prezesom rad izb okręgowych: Andrzejowi Klimowskiemu – prezesowi Rady Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, Sarze Meskel – prezesowi Śląskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, Ryszardowi Dulowi – prezesowi Rady Świętokrzyskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej i Markowi Wysockiemu – prezesowi Rady Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajowa Rada minutą ciszy uczciła śp. Jana Średzińskiego, członka Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w latach 1991–2000.

Następnie Krajowa Rada wysłuchała informacji na temat współpracy ze Stowarzyszeniem Urzędowych Lekarzy Weterynarii, Ogólnopolskim Związkiem Zawodowym Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej oraz Sekcją Krajową Pracowników Weterynarii NSZZ „Solidarność” w sprawie zmiany rozporządzenia o warunkach i wysokości wynagrodzenia za wykonywanie czynności przez lekarzy weterynarii i inne osoby wyznaczone przez powiatowego lekarza weterynarii oraz finansowego wzmocnienia Inspekcji Weterynaryjnej. Prezes Łukaszewicz zaprezentował treść Porozumienia Warszawskiego, które ma być zawarte z tymi organizacjami dla ujednoczenia działań mających na celu podwyższenie wynagrodzeń pracowników Inspekcji Weterynaryjnej i wyznaczonych urzędowych lekarzy weterynarii. W wyniku głosowania, w którym 25 głosów było za, a jedna osoba się wstrzymała, Krajowa Rada upoważniła prezesa do podpisania porozumienia.

Krajowa Rada przyjęła uchwałę w sprawie zmiany uchwały nr 12/2017/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 19 grudnia 2017 r. w sprawie zmiany zasad gospodarki finansowej izb lekarsko-weterynaryjnych.

Krajowa Rada wysłuchała także sprawozdania z realizacji budżetu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej za siedem miesięcy 2021 r. Skarbnik Elżbieta Sobczak przedstawiła szczegóły wykonania budżetu. Określiła stan finansowy Izby jako dobry.

Z kolei Tomasz Porwan przedstawił sprawozdanie z prac Krajowej Komisji Rewizyjnej. Przewodniczący komisji powiedział, że dokonano analizy obrotów finansowych za okres od 1 stycznia 2021 do 31 lipca 2021 r. Wykonanie budżetu nie budzi zastrzeżeń. Krajowa Komisja Rewizyjna zapytała, czy podjęto działania na rzecz zmiany użytkowania wieczystego gruntu pod budynkiem na własność. Zdaniem Tomasza Porwana ogólna ocena jest dobra. Mec. Michał Piechoła wyjaśnił, że bonifikata na przekształcenie użytkowania wieczystego na własność przysługuje jedynie osobom fizycznym.

Sekretarz Marek Mastalerek złożył sprawozdanie z prac Komitetu Organizacyjnego XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii. Poinformował, że KZLW odbędzie się w dniach 14–16 stycznia 2022 r. w hotelu

Airport Okęcie. Planowana liczba delegatów (parytet 1 delegat na 70 członków) wyniesie 289 osób. Przedstawił też wstępny kosztorys wydatków związanych z organizacją zjazdu. Marek Mastalerek poprosił także o przesyłanie projektów apeli i uchwał zjazdowych. Następnie Krajowa Rada przyjęła uchwały w sprawie sfinansowania kosztów organizacji XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii oraz w sprawie terminu i miejsca odbycia zjazdu.

Krajowa Rada zapoznała się z prezentacją Wojciecha Hildebranda dotyczącą konsekwencji wynikających z rozpoczynającego się w Polsce procesu tworzenia przez firmy kapitałowe ogólnopolskich sieci zakładów leczniczych dla zwierząt. Wojciech Hildebrand wyjaśnił, jakie zakłady są w kręgu zainteresowań kapitału korporacyjnego, omówił powody wchodzenia na polski rynek takiego kapitału oraz formy współpracy. Scharakteryzował też sieci weterynaryjne w krajach Europy Zachodniej. Opisał, co lecznice mogą zyskać, wchodząc do sieci, co mogą stracić oraz co mogą zyskać lub stracić klienci.

Wojciech Hildebrand złożył sprawozdanie z prac Zespołu ds. Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii. Przypomniał genezę problemu i przedstawił treść apelu w tej sprawie. Dodał, że członkami komisji są teraz tylko osoby wskazane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Zdaniem autorów apelu członkami komisji są np. osoby, które nie mają tytułu specjalisty, co obniża jej rangę. Zwrócono uwagę na nadreprezentację przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach w składzie komisji. Krajowa Rada przyjęła apel w sprawie aktualnej sytuacji w Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii.

Na wniosek Rady Lubuskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej Krajowa Rada jednomyślnie przyznała odznakę honorową Meritus dr Elżbiecie Sobczak.

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

## XXVIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji

Posiedzenia odbyło się 4 listopada 2021 r. Na początku obrad wysłuchano sprawozdania skarbnik Elżbiety Sobczak z wykonania budżetu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej za dziewięć miesięcy 2021 r. Zdaniem skarbnik sytuacja finansowa samorządu jest dobra, gdyż przychody są na poziomie planowanych, a wydatki są niższe od planowanych.

Następnie prezydium wysłuchało sprawozdania z prac Krajowej Komisji Rewizyjnej. Przewodniczący Tomasz Porwan podsumował 4-letnią kadencję prac komisji. Przypomniał, że na początku kadencji dokonała ona pozytywnej oceny wydatków związanych z XI Krajowym Zjazdem Lekarzy Weterynarii w Tarnowie Podgórnym oraz analizy wydatków związanych z remontem biura Krajowej Izby. Komisja Rewizyjna dwa razy w roku analizowała wykonanie budżetu. Przypadki nieprawidłowości i wątpliwości były wyjaśniane na bieżąco przez skarbnik Elżbietę Sobczak i biuro księgowo. Krajowa Komisja Rewizyjna zajmowała się również wykonaniem uchwał, apeli i stanowisk XI Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii. Stanowiska i apele zostały przekazane do realizacji poszczególnym adresatom. Tomasz Porwan poinformował, że Krajowa Komisja Rewizyjna będzie wnioskować o udzielenie absolutorium Krajowej Radzie Lekarsko-Weterynaryjnej. Przewodniczący podziękował członkom Krajowej Komisji Rewizyjnej za bardzo dobrą pracę i zaangażowanie.

Następnie Tomasz Górski złożył sprawozdanie z prac Komisji Prawno-Regulaminowej, która odbyła w ostatnim czasie dwa posiedzenia. Poinformował o przygotowaniu projektu zmiany uchwały o nadanie medalu honorowego Bene de Veterinaria Meritus. Zakłada ona m.in. utworzenie funkcji Honorowego Kanclerza Kapituły Medalu Honorowego. Komisja proponuje także wprowadzenie zapisu o możliwości odwołania członka kapituły przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną. Prezydium jednomyślnie rekomendowało Krajowej Radzie powyższy projekt uchwały.

Jednocześnie Komisja Prawno-Regulaminowa opracowała projekt uchwały XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii w sprawie projektu nowelizacji ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych. Tomasz Górski powiedział, że komisja proponuje, aby w niej zapisać, że kadencja organów trwa cztery lata i aby działały one do czasu pierwszego posiedzenia nowo wybranych organów izby. Prezydium jednomyślnie zarekomendowało powyższą uchwałę Krajowej Radzie. Komisja zajęła się także projektem uchwały XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii w sprawie projektu nowelizacji ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o zakładach leczniczych dla zwierząt. Proponuje się w nim, aby zakłady lecznicze dla zwierząt mogły być prowadzone tylko przez lekarza weterynarii i kierownikiem zakładu można było

zostać dopiero po 2-letnim okresie pracy. Prezydium jednomyślnie rekomendowało powyższą uchwałę.

Prezydium jednomyślnie rekomendowało też projekt uchwały Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w sprawie dobrowolnego ustawicznego kształcenia lekarzy weterynarii i systemu certyfikowanego szkolenia profilowanego. Prezes Jacek Łukaszewicz poinformował, że projekt umożliwia prowadzenie certyfikowanego (kończącego się egzaminem) szkolenia profilowanego i nadawanie lekarzowi weterynarii certyfikatu szkolenia profilowanego ze wskazaniem dziedziny kształcenia.

Wojciech Hildebrand przedstawił projekt uchwały XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii, który zobowiązuje Krajową Radę do wprowadzenia systemu certyfikowanych szkoleń zawodowych lekarzy weterynarii. Szkolenie zakończone ma być zdobyciem certyfikatu. Będzie się można posługiwać odpowiednim tytułem oraz używać nazwy specjalizacji w nazwie zakładu leczniczego. Prezydium odesłało projekt do dalszych prac w Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii w celu jego dopracowania.

Kolejny opracowany projekt uchwały Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii dotyczy rejestru oznakowanych zwierząt. Jacek Łukaszewicz poinformował, że projekt uchwały zaleca analizę możliwości rozszerzenia VetSystems o moduł rejestru oznakowanych zwierząt umożliwiający posiadaczom zwierząt rejestrowanie w nim oznakowanych zwierząt. Projekt ma na celu wsparcie starań samorządu o wprowadzenie obowiązku znakowania i rejestracji psów w Polsce.

---

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej





LIVISTO



ŚWIĘTA TO CZAS SPOKOJU, REFLEKSJI,  
CAŁOROCZNYCH PODSUMOWAŃ.  
Z TEJ OKAZJI CHCIELIBYŚMY PODZIĘKOWAĆ PAŃSTWU  
ZA CAŁĄ DOTYCHCZASOWĄ WSPÓŁPRACĘ I ZAUFANIE.  
ŻYCZYMY PAŃSTWU DUŻO ZDROWIA,  
SPEŁNIENIA MARZEŃ I SUKCESÓW  
W NADCHODZĄCYM 2022 ROKU.  
NIECH BĘDZIE ON DLA PAŃSTWA WSPANIAŁY.

ŻYCZĄ  
ZARZĄD I PRACOWNICY LIVISTO SP. Z O.O.

*Alcja Bort*



# Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

KILW/066/06(02)/21 Warszawa, 22 października 2021 r.

Pani  
Magdalena Zasepa  
Dyrektor Departamentu Hodowli Zwierząt  
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Dziękujemy za nadesłanie najnowszej wersji projektu rozporządzenia, który ma być załączony jako materiał informacyjny do projektu ustawy o zmianie ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej.

Uważamy, że nadesłany nam projekt jest krokiem w dobrym kierunku, ale podkreślamy, że nie wyczerpuje on wszystkich poruszanych przez nas tematów i niezbędnych rozwiązań dotyczących zarówno urzędowych lekarzy weterynarii, jak i pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. W dalszym ciągu podtrzymujemy nasze dotychczasowe propozycje i rozwiązania zgłaszane podczas spotkań w Ministerstwie Rolnictwa, jak i przesłane przez nas w poprzednich pismach. Przedstawiony projekt zawiera sporo niejasności i wątpliwości interpretacyjnych poszczególnych zapisów. W związku z powyższym konieczne jest pilne zorganizowanie spotkania uzgodnieniowego w tej sprawie.

Zwracamy też uwagę, że dyskusja nad przedmiotowym projektem nie jest w pełni możliwa bez znajomości zapisów projektu ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej, w szczególności tych, które normują zasady zwrotu kosztów dojazdów oraz określają podmioty, z którymi będą zawierane umowy na realizację zadań z wyznaczenia powiatowego lekarza weterynarii (dawny art. 16). Prosimy więc o udostępnienie nam ww. projektów.

Starając się zrozumieć presję czasu ciążącą na Pani Dyrektor dotyczącą terminu uchwalenia ustawy o zmianie ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej, a jednocześnie obserwując rosnące oczekiwania i zniecierpliwienie środowiska lekarzy weterynarii spowodowane przedłużającymi się negocjacjami na temat ostatecznego kształtu rozporządzenia o wynagrodzeniach, czekamy na propozycję takiego spotkania w najbliższym możliwym terminie.

W imieniu sygnatariuszy Porozumienia Warszawskiego  
Lek. wet. Jacek Łukaszewicz  
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

**Stanowisko Ogólnopolskiego Porozumienia Samorządów  
Zaufania Publicznego  
w sprawie systemów ochrony zdrowia  
i ochrony prawnej obywateli  
z dnia 25 października 2021 r**

Jednym z podstawowych celów polityki społecznej państwa powinna być jego aktywna rola w istotnych obszarach życia każdego obywatela. Takimi obszarami są bez wątpienia ochrona zdrowia i ochrona prawna obywateli, zwłaszcza tych najuboższych, której pomoc prawna powinna być zapewniona z urzędu, a finansowana przez Skarb Państwa.

Prawa związane z właściwą ochroną zdrowia i ochroną prawną mają podstawowe znaczenie i rangę konstytucyjną. Prawo do ochrony zdrowia jest prawem każdego obywatela wynikającym z art. 68 ust. 1 Konstytucji RP. Natomiast nieodpłatna pomoc prawna na poziomie pomocy sądowej stanowi wyraz fundamentalnej zasady prawa do sądu przewidzianej w art. 45 Konstytucji RP. Prawa te znajdują również swoją podstawę i ochronę w umowach

międzynarodowych wiążących Polskę. Są również fundamentem funkcjonowania Unii Europejskiej.

Zawody, których przedstawiciele niosą pomoc w zakresie ochrony zdrowia: lekarze, lekarze stomatolodzy, pielęgniarki, położne, aptekarze, diagnosty laboratoryjni, fizjoterapeuci i weterynaryjne ochrony zdrowia publicznego – lekarze weterynarii oraz ochrony prawnej: adwokaci, radcy prawni, komornicy sądowi, doradcy podatkowi, rzecznicy patentowi, biegli rewidenci, a zatem realizujące zadania o szczególnym charakterze z punktu widzenia interesu publicznego i obywatelskiego, zaliczane są do zawodów zaufania publicznego, o których stanowi art. 17 Konstytucji RP.

Oczywiste jest zatem, że rolą oraz zadaniem władzy publicznej jest kształtowanie i prowadzenie takiej polityki społecznej, która zapewni realną ochronę i realizację prawa każdego obywatela do ochrony zdrowia oraz ochrony prawnej, w tym pomocy prawnej z urzędu. Nie da się tych standardów zapewnić bez należytego finansowania służby zdrowia, nadzoru weterynaryjnego i wymiaru sprawiedliwości, tak w aspekcie systemowym, jak i płacowym.

Mając na uwadze powyższe, jako Ogólnopolskie Porozumienie Samorządów Zaufania Publicznego:

- solidaryzujemy się z postulatami reform i zwiększenia nakładów finansowych na systemy ochrony zdrowia i ochrony prawnej, w tym pomocy prawnej świadczonej z urzędu, istotnego wzrostu wynagrodzeń pracowników ochrony zdrowia, inspekcji weterynaryjnej i pracowników wymiaru sprawiedliwości oraz zwiększenia nakładów na wynagrodzenia profesjonalnych pełnomocników udzielających pomocy sądowej z urzędu oraz urzędowych lekarzy weterynarii, których stawki nie były zmieniane od kilkunastu lat i są dziś często na poziomie kilkudziesięciu złotych (np. w sprawach z zakresu prawa pracy, ubezpieczeń społecznych, alimentów, czy nadzoru nad bezpieczeństwem żywności),
- wskazujemy na potrzebę pilnego podjęcia przez władzę publiczną realnego, a nie pozorowanego dialogu społecznego i realnego podniesienia, a nie pozornych nakładów finansowych w tych obszarach oraz deklarujemy uczestnictwo, na zasadach partnerstwa, w takim dialogu.

Przewodniczący Ogólnopolskiego Porozumienia  
Samorządów Zaufania Publicznego  
Adwokat Przemysław Rosati  
Prezes Naczelnej Rady Adwokackiej

Sekretarz Ogólnopolskiego Porozumienia  
Samorządów Zaufania Publicznego  
Adwokat Magdalena Koczur-Miedziejko  
Przewodnicząca Komisji Współpracy  
Zawodów Zaufania Publicznego Naczelnej Rady Adwokackiej

KILW/061/14/21 Warszawa, 27 października 2021 r.

Pan  
Henryk Kowalczyk  
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej oraz własnym składam Panu serdeczne gratulacje z okazji objęcia stanowiska Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Z satysfakcją odnotowaliśmy fakt, że w zakresie Pańskich zadań znajdują się sprawy dotyczące polskich lekarzy weterynarii.



# CANNABIS ANIMALS

Linie Cannabis Animals stworzyliśmy z miłości do zwierząt oraz potrzeby wspierania ich zdrowia.

Nie możemy zatrzymać czasu, ale możemy przedłużyć wigor naszych zwierząt.



**Poszukujemy lekarzy weterynarii  
chętnych do współpracy i testowania  
naszych produktów:**



533 339 698



sklep@dobrekonopie.pl

Bezpłatne konsultacje weterynaryjne  
oraz szkolenia z ekspertem + certyfikat z  
prowadzenia terapii kannabinoidowych

WHO oficjalnie uznało, że kannabidiol czyli  
olejek CBD jest nie tylko bezpieczny  
i skuteczny, ale i dobrze tolerowany przez  
ludzi i zwierzęta

Wyprodukowane pod nadzorem weterynarii:  
NR WET. PL 2470048p

**CBD może wspomagać organizm  
zwierząt przy:**

alergiach, chorobach skóry, epilepsji, chorobach serca,  
jelit, nerek, wątroby, trzustki, chorobach układu  
hormonalnego, układu odpornościowego, chorobie  
lokomocyjnej, infekcji grzybiczych, zaburzeniach  
endokrynologicznych, chorobach tarczycy, zapaleniu  
stawów, bezsenności, cukrzycy, astmie, raku prostaty,  
boreliozie, regeneracji układu nerwowego.

**CBD może przyczyniać się do:**

hamowania wzrostu komórek nowotworowych,  
hamowania skurczu mięśni, działania  
przeciwbólowego, łagodzenie bóli fantomowych,  
łagodzenia objawów stresu, stabilizacji nastroju,  
działania przeciwłękowego, zmniejszenia zachowań  
kompulsywnych, regulowania nadmiernego łaknienia,  
stymulacji rozwoju kości, spowolnienia uszkodzeń  
układu nerwowego.

**10% zniżki na pierwsze zakupy produktów przy  
użyciu kodu: Cannabis.Animals**

Współpracujemy z:



Dowiedz się więcej:





Życząc Panu wielu sukcesów zawodowych i wszelkiej pomyślności w życiu osobistym, wyrażam nadzieję na bliską i owocną współpracę dla dobra Polskiej Weterynarii, mając na uwadze Pańskie zaangażowanie w rozwiązywanie problemów naszego zawodu w latach 2006–2007, kiedy to pełnił Pan funkcję Sekretarza Stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Równocześnie chciałbym zaproponować osobiste spotkanie przedstawicieli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z Panem Ministrem i przedstawić Panu aktualnych problemów polskiej weterynarii i samorządu lekarsko-weterynaryjnego, wobec czego proszę o ustalenie terminu i miejsca naszego spotkania.

Z poważaniem  
Lek. wet. Jacek Łukaszewicz  
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Ministerstwo Obrony Narodowej  
Departament Wojskowej Służby Zdrowia  
Wojskowa Inspekcja weterynaryjna

Szanowny Pan  
dr Jacek Łukaszewicz  
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Szanowny Panie Doktorze,  
po ponad 35 latach, 27 października 2021 r. kończę zawodową służbę wojskową i rozstaję się z mundurem wojskowego lekarza weterynarii.

Serdecznie dziękuję za współpracę i wsparcie, na które zawsze mogłem liczyć, pełniąc obowiązki Szefa Służby Weterynaryjnej – Inspektora Weterynaryjnego Wojska Polskiego. Poczytuję sobie za zaszczyt i honor, że mogłem z Panem Doktorem współpracować.

Życzę Panu satysfakcji w dalszej pracy dla dobra Samorządu Lekarsko-Weterynaryjnego oraz wszelkiej pomyślności w życiu osobistym.

Z żołnierskim pozdrowieniem  
Szef Służby Weterynaryjnej  
– Inspektor Weterynaryjny WP  
płk lek. wet. Grzegorz Król

KILW/061/13/21 Warszawa, 27 października 2021 r.

Pan  
Henryk Kowalczyk  
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Uprzejmie informuję, że do Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej docierają z terenu kilku województw liczne sygnały od urzędowych lekarzy weterynarii realizujących zadania z wyznaczenia powiatowych lekarzy weterynarii, którzy od kilku miesięcy nie otrzymują wynagrodzeń należnych im za wykonane czynności związane z nadzorem nad bezpieczeństwem zdrowotnym żywności pochodzenia zwierzęcego oraz monitorowaniem i zwalczaniem chorób zakaźnych zwierząt. Wyznaczeni lekarze weterynarii, wykonując te czynności, realizują, co chciałbym podkreślić, zadania administracji rządowej, czyli zadania organów Inspekcji Weterynaryjnej (art. 5 ust. 2 pkt 1 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej). Należy również podkreślić, że przepisy prawa przewidują dla lekarzy weterynarii wynagrodzenie z tytułu wykonania tych czynności. Dlatego zwracam się do Pana Ministra z prośbą o **niezwłoczne podjęcie działań mających na celu przekazanie odpowiednich środków**

**budżetowych na wynagrodzenia za wspomniane czynności urzędowe wykonane przez wyznaczonych lekarzy weterynarii.**

Należy również zwrócić uwagę, że dla wielu lekarzy weterynarii wykonujących wspomniane czynności urzędowe jest to jedyne źródło utrzymania. Brak wypłat przez kilka miesięcy powoduje, że sytuacja finansowa niektórych z tych lekarzy staje się dramatyczna i może spowodować odstąpienie od ich wykonywania i podjęcie pracy w innym, stabilniejszym sektorze weterynarii.

Liczę na zrozumienie przedstawionego problemu i podjęcie niezwłocznych działań naprawczych.

Z poważaniem  
Lek. wet. Jacek Łukaszewicz  
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

KILW/066/06(03)/21 Warszawa, 3 listopada 2021 r.

Pan  
Henryk Kowalczyk  
Wiceprezes Rady Ministrów  
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Szanowny Panie Premierze,  
my niżej podpisani przedstawiciele organizacji wchodzących w skład Porozumienia Warszawskiego składamy Panu serdeczne gratulacje z okazji objęcia stanowiska Wiceprezesa Rady Ministrów i Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Ponieważ w zakresie Pańskich zadań znajdują się sprawy dotyczące lekarzy weterynarii w Polsce, wyrażamy nadzieję na dialog i deklarujemy chęć współpracy w celu uzyskania poprawy warunków pracy i właściwego poziomu wynagrodzenia urzędowych lekarzy weterynarii i pracowników Inspekcji Weterynaryjnej, od których zależy stan weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego.

Życząc Panu wielu sukcesów zawodowych i wszelkiej pomyślności w życiu osobistym, chcielibyśmy zaproponować osobiste spotkanie przedstawicieli Porozumienia i przedstawienie Panu propozycji rozwiązań dotyczących przedmiotowych kwestii. Prosimy więc o wskazanie terminu i miejsca naszego spotkania. Ze względu na aktualną sytuację epizootyczną kraju prosimy o potraktowanie sprawy jako ważnej i pilnej.

KILW/061/21/21 Warszawa, 9 listopada 2021 r.

Pan  
Paweł Niemczuk  
Główny Lekarz Weterynarii

W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej oraz własnym pragnę złożyć Panu Doktorowi serdeczne gratulacje z okazji ponownego objęcia stanowiska Głównego Lekarza Weterynarii.

Mając w pamięci wcześniejszą doskonałą współpracę Pana Doktora z Krajową Radą Lekarsko-Weterynaryjną, wyrażam nadzieję na jej kontynuację na dotychczasowym poziomie.

Życzę Panu wszelkiej pomyślności w życiu osobistym i wielu sukcesów zawodowych na stanowisku Głównego Lekarza Weterynarii.

Jednocześnie zapraszam Pana Doktora na najbliższe posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, które planowane jest na 30 listopada br. w siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej.

Z poważaniem  
Lek. wet. Jacek Łukaszewicz  
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

# Jubileusz 10-lecia kierunku weterynaria na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu

Małgorzata Pomorska-Mól, Maciej Gogulski, Jan Włodarek

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

**W** 2021 r. przypada jubileusz 70-lecia istnienia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Jednocześnie wydział świętuje 10-lecie istnienia studiów weterynaryjnych. Jubileusz jest dobrą sposobnością, aby zaprezentować szerszej społeczności genezę kierunku weterynaria na poznańskiej uczelni, 10-letni okres jego rozwoju oraz dotychczasowe osiągnięcia. Jest to także znakomita okazja do refleksji na temat przeszłości oraz przyszłości kierunku, jak i wyrażenia wdzięczności i uznania tym, którzy przyczynili się do jego powołania i organizacji.

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, a wraz z nim Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, kontynuują tradycje Wyższej Szkoły Rolniczej im. Haliny, założonej przez Augusta hrabiego Cieszkowskiego w 1870 r. w Żabikowie pod Poznaniem, oraz Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu Poznańskiego, powstałego po odzyskaniu przez Polskę niepodległości. Po zakończeniu II wojny światowej reaktywowano działalność Uniwersytetu Poznańskiego, w tym także Wydziału Rolniczo-Leśnego. W 1951 r. powstała samodzielna uczelnia – Wyższa Szkoła Rolnicza w Poznaniu, która w 1972 r. została przekształcona w Akademię Rolniczą, w 1996 r. w Akademię Rolniczą im. Augusta Cieszkowskiego, a w 2008 r. – w Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

W ciągu 70 lat istnienia wydział ulegał wielu przekształceniom, dostosowując ofertę naukową i edukacyjną do potrzeb rynku. Rozszerzenie zakresu badawczego i dydaktycznego o szeroko pojęte zagadnienia biologiczne spowodowało w 1998 r. zmianę nazwy Wydziału Zootechnicznego na Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt. Uruchomienie studiów weterynaryjnych przyczyniło się do kolejnej zmiany i od 1 marca 2015 r. wydział funkcjonuje jako Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach. Obecna nazwa w pełni odpowiada profilowi dydaktycznemu i zainteresowaniom naukowo-badawczym pracowników wydziału.

Głównym uzasadnieniem powołania kierunku były uwarunkowania zewnętrzne: silna pozycja nowoczesnego rolnictwa w Wielkopolsce – wysoka lub najwyższa koncentracja hodowli bydła, trzody chlewnej i drobiu, co najmniej mocna pozycja w zakresie hodowli koni, przodująca (przy niskiej liczebności) pozycja w zakresie chowu i hodowli owiec, duża koncentracja małych zwierząt oraz znaczna koncentracja zakładów przetwórczych i ubojni. Ważna była także silna pozycja naukowa wydziału, szczególnie w zakresie anatomii, fizjologii, genetyki i żywienia zwierząt oraz tradycje weterynaryjne sięgające lat powojennych i związane z osobą prof. Stanisława Rungego,



Profesor  
Stanisław Runge  
jako rektor  
Uniwersytetu  
Poznańskiego

wybitnego specjalisty w dziedzinie medycyny weterynaryjnej, a w latach 1933–1936 rektora Uniwersytetu Poznańskiego.

Profesor Stanisław Runge urodził się we Lwowie 10 maja 1888 r., tam też studiował na ówczesnej Akademii Weterynaryjnej. Już podczas studiów został asystentem prof. Stanisława Fibacha w Katedrze Hodowli Zwierząt Domowych i Położnictwa. Akademię ukończył z wyróżnieniem w 1913 r. W czasie I wojny światowej objął opieką Kliniki Weterynaryjne Chorób Zewnętrznych i Wewnętrznych we Lwowie. Za opiekę nad nimi otrzymał pisemne podziękowanie od grona profesorów. W tym czasie przygotował rozprawę doktorską *O tonach płodowych u ciężarnych krów*, na podstawie której uzyskał stopień naukowy doktora medycyny weterynaryjnej. Był to moment zwrotny w karierze Profesora, prowadzący do intensyfikacji pracy naukowej, dydaktycznej, jak społecznej. Należy dodać, że podczas I wojny światowej brał czynny udział w obronie Lwowa przed inwazją ukraińską, a po oswoobodzeniu miasta wstąpił jako ochotnik w szeregi Wojska Polskiego. W lutym 1919 r. dziekan Wydziału Rolniczo-Leśnego Wszechnicy Piastowskiej w Poznaniu – prof. Karol Malsburg zaproponował Stanisławowi Rungeemu stanowisko profesora powoływanej Katedry Weterynarii. Mimo ofert pracy z Krakowa, Warszawy i Wilna, Profesor wybrał Poznań. W 1922 r. katedra przeniosła się do





Władze Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w kadencji 2020–2024. Od lewej: prof. dr hab. Małgorzata Pomorska-Mól – przewodnicząca Rady Naukowej Dyscypliny Weterynaria, dr Paweł Kołodziejki – prodziekan ds. studiów na kierunkach biologia stosowana i neurobiologia, prof. dr hab. Joanna Śliwowska – przewodnicząca Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne, lek. wet. Maciej Gogulski – pełnomocnik dziekana ds. rozwoju weterynarii, prof. dr hab. Izabela Szczerbal – prodziekan ds. nauki, prof. dr hab. Małgorzata Szumacher – dziekan wydziału, dr Jan Włodarek – prodziekan ds. studiów na kierunku weterynaria, prof. UPP dr hab. Jan Mazurkiewicz – prodziekan ds. studiów na kierunkach zootechnika, żywienie zwierząt studia dualne i Animal Production Management, prof. UPP dr hab. Sebastian Nowaczewski – zastępca przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Dyscyplin Zootechnika i Rybactwo, prof. UPP dr hab. Katarzyna Szkudelska – przewodnicząca Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo

pomieszczeń po zakupionym przez uniwersytet budynku należącym do Bractwa Strzeleckiego przy ulicy Wojska Polskiego. Profesor urządził w nim m.in. muzeum weterynaryjne i Uniwersyteckie Ambulatorium dla Zwierząt Domowych. O aktywności tej jednostki może świadczyć fakt, że w 1928 r. przebadano w niej 440 zwierząt, a cztery lata później 679. Była to liczba na tamte czasy imponująca. Profesor należał do osób otwartych, zawsze mających czas dla słuchacza. To z tego powodu garnęli się do niego młodzi lekarze weterynarii, a dowodem kolejnym na otwartość i wiedzę profesora jest 16 doktoratów wykonanych pod jego kierownictwem. W latach 1926–1928 profesor Runge był prodziekanem i dziekanem Wydziału Rolniczo-Leśnego.

W maju 1933 r. Senat uczelni wybrał profesora Runge na rektora Uniwersytetu Poznańskiego. Tę zaszczytną funkcję pełnił przez dwie kolejne kadencje do roku 1936. Wybuch II wojny światowej i mobilizacja skierowały Profesora w stopniu majora do Centrum Wyszczolenia i Badań Weterynaryjnych Ministerstwa Spraw Wojskowych w Warszawie. W grudniu 1940 r. został odkomenderowany do Edynburga, gdzie pracował w Royal Veterinary College do końca 1941 r., a następnie w klinice małych zwierząt w Beaumont Animal Hospital Royal Veterinary College w Camden Town w Londynie. W 1943 r. rząd generała Władysława

Sikorskiego wytyczył plan szybkiej odbudowy kraju, a Profesor aktywnie włączył się w szkolenie kadr fachowców dla przyszłej Polski. Zgodnie z wytycznymi rządu polskiego w Londynie powołano do życia dwie instytucje z mandatem realizacji powojennej reaktywacji zawodu weterynaryjnego – Komisję Regulaminową Służby Weterynaryjnej oraz Komisję Akademickich Studiów Weterynaryjnych. Wielkim osiągnięciem zawodowym prof. Rungego była realizacja planu powojennej odbudowy wyższego szkolnictwa weterynaryjnego i kadr zawodowych. W konsekwencji jego starań w 1943 r. powołana została Komisja Akademickich Studiów Weterynaryjnych przy Royal (Dick) Veterinary College w Edynburgu. W skład komisji inauguracyjnej weszli profesorowie Stanisław Runge, Józef Kulczycki i Tadeusz Olbrycht oraz docenci Stanisław Mglej i Bolesław Gutowski – naukowcy cieszący się największym autorytetem. W efekcie działań komisji w krótkim czasie powołany został Wydział Medycyny Weterynaryjnej. Uroczystego otwarcia pierwszego roku akademickiego dokonał 11 października 1943 r. prezydent RP na uchodźstwie Władysław Raczkiewicz, który odsłonił tablicę pamiątkową z napisem:

*Ta tablica jest złożona w hołdzie dla Royal (Dick) Veterinary College i jako wyraz głębokiej wdzięczności wszystkich Polskich Profesorów Nauki Weterynaryjnej,*

Uniwersyteckie  
Centrum Medycyny  
Weterynaryjnej  
przy Wydziale  
Medycyny  
Weterynaryjnej  
i Nauk  
o Zwierzętach  
Uniwersytetu  
Przyrodniczego  
w Poznaniu





*Lekarzy Weterynaryjnych i Studentów, którzy tutaj pracowali na wygnaniu w czasie wojny Roku Pańskiego 1943.*

Po powrocie do kraju roku prof. Runge objął kierownictwo Katedry i Zakładu Weterynarii Rolniczej w Poznaniu. Po reformie szkolnictwa wyższego katedra włączona została w struktury Wyższej Szkoły Rolniczej, na której powołano Wydział Zootechniczny. Profesor w pamięci potomnych pozostał człowiekiem o wielkiej klasie, obdarzonym darem zjednywania sobie ludzi dzięki życzliwemu podejściu do ich trosk i potrzeb.

Na tych podwalinach kiełkował zamysł utworzenia kierunku weterynaria na poznańskiej uczelni. Ostatecznie kierunek studiów weterynaria został powołany do życia uchwałą 192/2010 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (UPP) z dnia 26 maja 2010 r., dzięki ogromnej determinacji ówczesnych władz wydziału w osobach prof. dr hab. Małgorzaty Szumacher i prof. dr. hab. Krzysztofa Nowaka oraz współpracowników, przy wydatnej pomocy ówczesnych władz uczelni w osobach rektora prof. dr. hab. Grzegorza Skrzypczaka oraz prorektorów prof. Moniki Kozłowskiej i prof. Czesława Szafraniego.

Od momentu utworzenia kierunku studiów weterynaria trwa intensywny rozwój poznańskiej weterynarii. Punktem wyjścia do powstania kierunku weterynaria była Katedra Weterynarii istniejąca pod różnymi nazwami od czasu utworzenia Uniwersytetu Poznańskiego, a następnie przeniesiona do Wyższej Szkoły Rolniczej (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Od czasu powołania kierunku weterynaria kadra naukowa jest systematycznie uzupełniana o najlepszych specjalistów klinicznych i naukowców reprezentujących dyscyplinę weterynaria.

Pierwszym prodziekanem kierunku weterynaria był prof. Jędrzej Jaśkowski, który sprawował tę funkcję do roku 2016. W 2016 r. funkcję prodziekana ds. studiów na kierunku weterynaria na kadencję 2016–2020 objął dr Jan Włodarek, który pełni ją także w bieżącej kadencji (2020–2024).

Równocześnie z organizacją wydziału w obszarze weterynarii trwały intensywne prace nad projektami i realizacjami nowych budynków, czego efektem było oddanie do użytku w maju 2015 r. Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej (UCMW).

Dyrektorem Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej decyzją rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu został lek. wet. Maciej Gogulski, który pełni tę funkcję do dzisiaj.

W miarę upływu czasu i zatrudniania nowych pracowników wydział zreorganizowano. Na posiedzeniu Rady Wydziału 27 października 2017 r. w miejsce dotychczasowego Instytutu Weterynarii powołano kilka samodzielnych jednostek organizacyjnych: Katedrę Nauk Przedklinicznych i Chorób Zakaźnych (kierownik – dr Jan Włodarek) z pracownią Chorób Ptaków, Katedrę Chorób Wewnętrznych i Diagnostyki (kierownik – dr Sebastian Smulski) oraz Katedrę Rozrodu Zwierząt (kierownik – dr Tomasz Nowak). Dodatkowo wyodrębniono Zakład Chirurgii i Diagnostyki Obrazowej (kierownik – dr hab. Roman Aleksiewicz) oraz Zakład Weterynaryjnej Ochrony Zdrowia Publicznego (kierownik – dr Przemysław Racewicz).

W październiku 2019 r., w związku z wejściem w życie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. oraz uchwaleniem przez Senat uczelni nowego Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, na wydziale powołano pierwsze rady naukowe dyscyplin wiodących, w tym Radę Naukową Dyscypliny Weterynaria. Aktualnie, poza weterynarią, na wydziale funkcjonują dwie inne wiodące dyscypliny: zootechnika i rybactwo oraz nauki biologiczne. Funkcję przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Weterynaria pierwszej kadencji rektor powierzył prof. dr hab. Małgorzacie Pomorskiej-Mól, która piastuje tę funkcję również w bieżącej kadencji (2020–2024).

Od września 2020 r. w skład wydziału wchodzi 7 katedr, laboratorium, 12 pracowni i zespołów wyodrębnionych wewnątrz katedr, a także Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej i Wydziałowa Pracownia Komputerowa.

Większość katedr i pracowni związanych z kierunkiem weterynaria, a także Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej funkcjonuje w budynkach zlokalizowanych na terenie kampusu na poznańskim Sołaczcu.

Dzięki wielkiemu zaangażowaniu, oddaniu i determinacji kolejnych władz i pracowników wydziału, w ciągu minionych 10 lat kierunek weterynaria



Budynek weterynarii i fizjologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, zbudowanym w 2015 r. budynkiem Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej (z lewej)

na poznańskiej uczelni sukcesywnie poprawia warunki pracy naukowej i kształcenia studentów.

Kształcenie na kierunku weterynaria prowadzone jest przez doświadczonych pracowników naukowo-dydaktycznych, w tym lekarzy weterynarii będących wysokiej klasy specjalistami w wybranych dziedzinach medycyny weterynaryjnej. Kształcenie w znacznym stopniu bazuje na wynikach badań własnych i ma charakter autorski. Treści nauczania są na bieżąco aktualizowane w związku z rozwojem poszczególnych specjalności medycyny weterynaryjnej i potrzebami praktyki klinicznej. Szczególnie silny nacisk kładziony jest na praktyczny aspekt kształcenia i udział studentów w programach stażowych organizowanych przez Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach.

W trosce o wysoką jakość kształcenia na kierunku weterynaria wydział nieustająco poprawia także bazę dydaktyczno-kliniczną, czego przejawem było wybudowanie w roku 2015 Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej, stanowiącego zaplecze kliniczne i dydaktyczne wydziału. Na powierzchni ok. 3000 m<sup>2</sup> funkcjonuje nowoczesne centrum dydaktyczno-lecznicze, w którego skład wchodzi: sześć gabinetów lekarskich, pracownia

diagnostyki obrazowej: RTG, RTG stomatologiczny, tomograf z funkcją fluoroskopii, pracownia USG, pracownia endoskopii, gabinet stomatologiczny z nowoczesnym stanowiskiem stomatologicznym, dwie sale szpitalne, sala operacyjna przeznaczona dla małych zwierząt wraz z niezbędną infrastrukturą (pomieszczenie przygotowania zwierząt, pomieszczenie przygotowania personelu, sterylizatornia, mikroskop operacyjny, sprzęt do laparoskopii), sala rehabilitacji zwierząt, sala sekcyjna z chłodnią, laboratorium diagnostyczne, sala ćwiczeń dla studentów, sala audytoryjna.

Na terenie Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej znajduje się miejsce do pobytu koni oraz zwierząt gospodarskich, a także psiarnia do utrzymywania psów dydaktycznych. Na wyposażeniu części przeznaczonej dla dużych zwierząt znajdują się: stół operacyjny dla koni i zwierząt gospodarskich, poskrom oraz boks wybudzeniowy dla koni, a także sprzęt do diagnostyki i leczenia koni, m.in. mobilny aparat RTG i bezprzewodowy system radiografii cyfrowej, endoskop dla koni, aparat do narkozy wziewnej, USG z głowicami liniowymi, rektalnymi i typu convex. Do dyspozycji zwierząt leczonych stacjonarnie jest ogrodzony padok przylegający do UCMW.



Pracownia rehabilitacji i diagnostyki obrazowej (tomograf komputerowy, aparat RTG, kilka jednostek USG) i laboratorium Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej



W związku z prowadzeniem przez UCMW Ptasiego Azylu, w 2017 r. oddano do użytku dwie wolierzy zewnętrzne dla ptaków (tzw. becška dla drapieżników i druga dla pozostałych gatunków). Dzięki wielkiemu oddaniu i zaangażowaniu lekarzy sprawujących opiekę nad trafiającymi do azylu ptakami UCMW zostało nagrodzone prestiżowym tytułem Niezawodny Partner Straży Miejskiej Miasta Poznania, co spowodowało pogłębienie współpracy z miastem i stworzenie (obok istniejącego od 2017 r. Ptasiego Azylu) miejsca pomocy weterynaryjnej dla małych ssaków. Studentom weterynarii daje to niepowtarzalną możliwość zdobywania doświadczenia w pracy ze zwierzętami nieudomowionymi (np. jeże, wiewiórki, kuny), które w UCMW otaczane są opieką weterynaryjną na najwyższym poziomie. Studenci mają możliwość aktywnego uczestnictwa w procesie diagnostycznym oraz terapeutycznym/rehabilitacyjnym zwierząt nieudomowionych. W 2020 r. w Uniwersyteckim Centrum Medycyny Weterynaryjnej przyjęto zwierzęta należące do 42 gatunków, w tym zwierzęta wolno żyjące i egzotyczne, jak małpa, surykotka, zebra i inne.

Wydział posiada także ambulans weterynaryjny wyposażony w sprzęt diagnostyczny, aparat tlenowy, RTG, USG i pompy infuzyjne. Ambulans działa na wezwanie, a studenci stanowią integralną część załogi (wraz z lekarzem weterynarii i technikiem weterynaryjnym). Ambulans obsługuje zarówno zwierzęta gospodarskie, jak i towarzyszące.

W trosce o najwyższą jakość kształcenia praktycznego przyszłych lekarzy weterynarii, przy jednoczesnej ochronie dobrostanu zwierząt, wydział zakupił trzy wysokiej klasy symulatory weterynaryjne, tzw. fantomy, w tym naturalnych rozmiarów, realistyczny symulator konia stanowiący zaawansowany model do nauki badania palpacyjnego/symulator kolki z możliwością wykonywania punkcji dożylnych oraz iniekcji domięśniowych, symulator sztucznego zapłodnienia bydła hodowlanego oraz model cielęcia (rasy holstein) w pierwszym dniu życia.

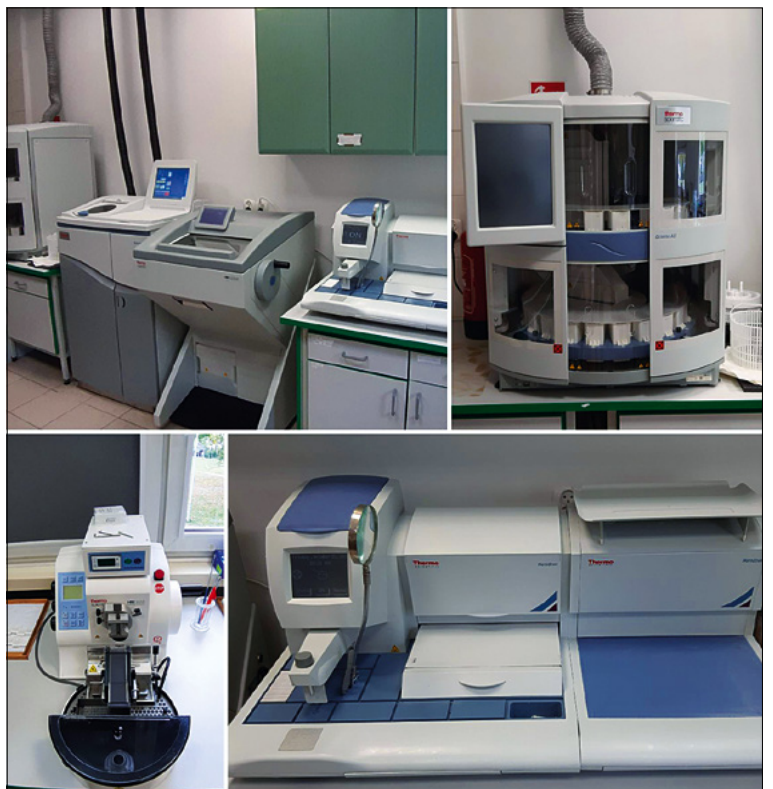
Studenci poznańskiej weterynarii mają możliwość uczestniczenia w całym procesie diagnostycznym i leczniczym wielu gatunków zwierząt, a także w codziennej opiece nad pacjentem. Na terenie Rolniczego Gospodarstwa Doświadczalnego w Złotnikach wydział posiada ambulatorium dydaktyczne z salą ćwiczeniową, w której odbywają się zajęcia z chorób koni. Do dyspozycji studentów jest stawka koni należących do wydziału oraz konie znajdujące się w gospodarstwie Ośrodka Szkolenia Jeździeckiego. Oprócz stanowisk dla koni ambulatorium wyposażone jest w poskrom do przeprowadzania badań klinicznych. Gospodarstwo w Złotnikach zapewnia studentom także dostęp do innych gatunków zwierząt: trzody chlewnej (posiada m.in. chlewnię wyposażoną w aparaturę do zdalnego pomiaru temperatury i monitoringu zachowań), owiec, kóz i królików co znacząco wpływa na podniesienie poziomu realizowanych zajęć dydaktycznych. Dla celów kształcenia praktycznego z zakresu zwierząt gospodarskich i koni wykorzystywany jest także ogromny potencjał jednostek współpracujących, takich jak



Studenci poznańskiej weterynarii podczas zajęć w wykorzystaniem nowoczesnego symulatora konia

Rolniczo-Sadownicze Gospodarstwo Doświadczalne Przybroda o charakterze wielokierunkowym i obejmującym m.in. produkcję zwierzęcą, która koncentruje się przede wszystkim na hodowli bydła mlecznego rasy czarno-białej.

W celu podniesienia jakości kształcenia praktycznego w naukach weterynaryjnych oraz zakresu i jakości badań naukowych w 2020 r. utworzono Pracownię Patomorfologii Zwierząt. W ramach uzyskanego projektu zakupiono dwustronny wentylowany stół do pobierania wycinków, procesor próżniowo-ciśnieniowy,



Pracownia Patomorfologii Katedry Nauk Przedklinicznych i Chorób Zakaźnych wyposażona m.in. w zataparkę parafinową, barwiarke, procesor tkankowy, kriostat, mikrotom oraz stół do trymowania i cieplarkę



zatapiarkę parafinową, kriostat, mikrotom automatyczny zintegrowany z torem wodnym oraz wybarwiarkę. Dzięki nowoczesnej Pracowni Patomorfologii studenci poznańskiej weterynarii biorą czynny udział w przygotowywaniu preparatów histopatologicznych, począwszy od trymowania materiału, przez tworzenie błočka parafinowego, barwienie, aż do utworzenia preparatu histopatologicznego. Dzięki wyposażeniu pracowni w kriostat studenci są zaznajomieni z techniką badań śródoperacyjnych, znają ich ograniczenia oraz mają możliwość porównania jakości oraz specyfiki oceny preparatów wykonanych techniką mrożeniową do wykonanych w technice parafinowej.

Na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu prężnie działają organizacje tworzone przez studentów, w których każdy ma możliwość rozwoju swoich weterynaryjnych pasji oraz zainteresowań. Wśród najaktywniej funkcjonujących zrzeszeń należy wymienić Studenckie Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych, IVSA Poznań oraz RÉSONNEVet.

Studenckie Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych zrzesza studentów zainteresowanych pracą naukową. Wśród najaktywniejszych sekcji działających na wydziale należy wymienić sekcję bujatryczną VACCA, sekcję hipiatryczną ARTEMOR oraz sekcję anatomiczną. W ramach działań poszczególnych sekcji organizowane są seminaria, warsztaty oraz wyjazdy terenowe. Ponadto studenci mają możliwość asystowania w badaniach naukowych, przygotowywania publikacji naukowych i popularnonaukowych, a także prowadzenia własnych badań studenckich, których wyniki prezentowane są na uczelnianych sympozjach naukowych i nie tylko.

Od 2013 r. przy wydziale działa oddział Międzynarodowego Stowarzyszenia Studentów Weterynarii – IVSA Poznań. Organizacja liczy ponad 100 członków, którzy aktywnie angażują się w jej funkcjonowanie. Stowarzyszenie stawia sobie za główny cel integrację i współpracę pomiędzy studentami weterynarii z całego świata, ale wspiera też ich edukację i dostęp do specjalistycznej wiedzy. Poznański oddział IVSA organizuje liczne wykłady i konferencje naukowe, na których prelegentami są lekarze weterynarii będący ekspertami w swoich dziedzinach. Ogromną popularnością cieszą się organizowane przez IVSA Poznań konferencje: bujatryczna, kardiologiczna Serce warte Poznania czy Keep Calm and Save Exotic Pets, która jest poświęcona diagnostyce i leczeniu zwierząt egzotycznych i doczekała się kilku corocznych edycji. Dużym sukcesem było nawiązanie współpracy z zagranicznymi oddziałami stowarzyszenia, dzięki czemu studenci mogli pojechać na wymianę do Grecji, Francji i Litwy. Członkowie IVSA Poznań są również zaangażowani w życie uniwersytetu, uczestniczą w dniach otwartych, biorą udział w licznych akcjach charytatywnych, takich jak zbiórka pieniędzy dla Australii po pożarach czy bieg *Pełna miska dla schroniska*.

RÉSONNEVet to projekt naukowo-edukacyjny, w który zaangażowani są najaktywniejsi studenci weterynarii z Poznania. Działając pod egidą RÉSONNEZ

sp. z o.o., RÉSONNEVet pretenduje do tego, by stać się pierwszą platformą wiedzy weterynaryjnej zawierającą treści skierowane do studentów. Regularnie organizowane są konkursy prac naukowych, konferencje i webinary. Dzięki zaangażowaniu studentów weterynarii z uniwersytetów z całej Polski RÉSONNEVet zorganizowało w latach 2020 i 2021 I i II Ogólnopolską Konferencję Weterynaryjną, w której uczestniczyło ponad 100 uczestników z różnych krajowych wydziałów weterynaryjnych.

Działania zmierzające do podnoszenia poziomu kształcenia sprawiają, że absolwenci poznańskiej weterynarii są bardzo dobrze przygotowani do pracy lekarza weterynarii. Wyrazem tego jest przyznanie przez Państwową Komisję Akredytacyjną (PKA) pozytywnej oceny za jakość kształcenia na kierunku weterynaria w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu (Uchwała PKA z dnia 8 lipca 2021 r.). Kolejnym celem, do którego będziemy zmierzać, jest uzyskanie akredytacji europejskiej przyznawanej przez Europejskie Stowarzyszenie Uczelni Weterynaryjnych (European Association of Establishment of Veterinary Education – EAEVE).

Poza poziomem kształcenia ranga wydziału i kierunku studiów zależy w olbrzymim stopniu od pozycji naukowej pracowników, ich pracy naukowej i rozpoznawalności w świecie nauki. Te ambitne cele są z reguły osiąmane po wielu latach ciężkiej i rzetelnej pracy całych zespołów naukowych. Konieczne do tego jest wyposażenie laboratoriów w nowoczesną aparaturę badawczą i diagnostyczną. Dzięki temu pracownicy mają możliwość prowadzenia badań na najwyższym światowym poziomie. Poznańska weterynaria pomimo stosunkowo krótkiej historii odnosi już znaczne sukcesy na tym polu. Pracownicy wydziału mają dostęp do bardzo bogatej bazy naukowej, w skład której wchodzi szereg dobrze wyposażonych pracowni badawczych, m.in. laboratorium analiz biochemicznych, laboratorium analiz mikrobiologicznych; laboratorium oceny mleka; laboratorium analizy jakości mięsa; laboratorium mikromanipulacji i oceny jakości jaj; kompleksowe laboratorium cytogenetyczno-molekularne; laboratorium badań genetycznych, laboratorium pozyskiwania in vitro oraz badań oocytów i zarodków bydła i świń; laboratoria polimorfizmów DNA; pracownię mikroskopii skaningowej, laboratorium badań markerów genetycznych u koni; pracownię diagnostyki laboratoryjnej chorób zwierząt (molekularnej oraz serologicznej), w tym chorób zakaźnych.

Obszar działalności naukowej w dyscyplinie weterynaria obejmuje aktualnie szereg zagadnień dotyczących m.in.: molekularnych podstaw chorób zwierząt, mikrobiologicznych zagrożeń bezpieczeństwa żywności, rozrodu zwierząt domowych i wolno żyjących, wykorzystania nowoczesnych technik diagnostycznych w medycynie weterynaryjnej, w tym zastosowaniem nieinwazyjnych strategii w diagnostyce chorób zakaźnych zwierząt, immunologicznych podstaw ochrony zdrowia zwierząt i badań nad odpowiedzią ostrej fazy w przebiegu różnych stanów fizjologicznych i patologicznych u zwierząt, badań w obszarze oporności drobnoustrojów na chemioterapeutyki,

badan z obszaru onkologii, w tym genetyki nowotworów, badan nad profilaktyką, patogenezą, terapią i sytuacją epidemiologiczną wybranych chorób zwierząt, w tym zwierząt gospodarskich i ryb, badan podłoża cytogenetycznego i molekularnego zaburzeń rozwoju płci u psów, kotów, świń, bydła i koni oraz dotyczących markerów genetycznych otyłości psów, badan skoncentrowanych na diagnostyce i etiologii *mastitis* oraz szeroko pojętego bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego. Zakres badan w związku z dynamicznym rozwojem dyscypliny weterynaria na naszym wydziale oraz ciągłym procesem zatrudniania nowych samodzielnych pracowników nauki ulega ciągłemu poszerzaniu. Realizacja ambitnych badan jest możliwa dzięki finansowaniu ze źródeł zewnętrznych. Na tym polu pracownicy reprezentujący dyscyplinę weterynaria odnoszą istotne sukcesy zdobywając granty badawcze finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Fundację na rzecz Nauki Polskiej, Ministerstwo Nauki i Edukacji oraz instytucje zagraniczne.

Cele strategiczne wydziału w zakresie dalszego rozwoju kierunku weterynaria obejmują: rozwój infrastruktury dydaktycznej, badawczej i usługowej; rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, w tym publikowanie wyników badan w najlepszych czasopismach z zakresu nauk weterynaryjnych; podnoszenie jakości badan, nawiązywanie i rozszerzanie współpracy z ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą oraz podmiotami gospodarczymi; uzyskiwanie środków finansowych na rozwój działalności naukowej i dydaktycznej ze źródeł zewnętrznych.

Dzięki staraniom dziekanów oraz wielu zaangażowanych pracowników wydziału w roku 2020 uzyskano dotację w kwocie 38 mln zł na budowę nowego obiektu badawczo-dydaktycznego – Centrum Kliniczne B+R Medycyny i Hodowli Zwierząt oraz Ochrony Klimatu wraz z pełnym wyposażeniem, która zostanie przeznaczona na budowę obiektu, w którym znajdą się sale sekcyjne, zwierzętarnie dla zwierząt laboratoryjnych, towarzyszących i hodowlanych, laboratoria i pracownie. Inwestycja zostanie sfinansowana z funduszy konkursu nr RPWP.01.01.00-IZ.00-30-001/19, Oś Priorytetowa 1 INNOWACYJNA I KONKURENCYJNA GOSPODARKA, Działanie 1.1, Wsparcie infrastruktury B+R w sektorze nauki. Wydział podejmuje także działania zmierzające do zdobycia środków finansowych na realizację przedsięwzięcia pt. Centrum Zakażeń Eksperymentalnych



Pracownia badan molekularnych i serologicznych Katedry Nauk Przedklinicznych i Chorób Zakaźnych – wyposażona m.in. w termocykler, aparaty do PCR w czasie rzeczywistym umożliwiające przeprowadzanie ilościowej reakcji PCR, czytnik i wytrząsarkę do mikroplutek, komory laminarne i komory PCR, zamrażarkę niskotemperaturową, inkubatory CO<sub>2</sub> i wirówki

Zwierząt oraz rozbudowę bazy dużych zwierząt w RGD Złotniki.

Wizja dalszego rozwoju Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach oraz kierunku weterynaria obejmuje priorytetowe działania w zakresie dydaktyki, badan naukowych i bazujących na nich działalności usługowej, rozwoju kadr naukowych, rozbudowy bazy materialnej i udoskonalania struktur organizacyjnych wydziału. Celem podejmowanych działań jest zapewnienie wydziałowi pozycji nowoczesnej i prężnie rozwijającej się jednostki naukowo-dydaktycznej, otwartej na współpracę międzynarodową i krajową, która jest dobrze postrzegana i rozpoznawana zarówno w makroregionie, kraju, jak i za granicą.

Prof. dr hab. Małgorzata Pomorska-Mól,  
e-mail: malgorzata.pomorska@up.poznan.pl

# Choroba bornaska – tajemnicza choroba

Zdzisław Gliński, Andrzej Żmuda

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

## Borna disease – a mysterious disease

Gliński Z., Żmuda A., Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Sciences in Lublin

Borna disease virus (BoDV, Orthobornavirus; Bornaviridae), is the causative agent of Borna disease, mostly lethal polioencephalomyelitis that affects primarily horse and sheep but also and other mammals. It is ssRNA virus, that replicates within the nucleus of target cells, at first at the entry site, than it migrates intraaxonally towards the brain, cerebellum and medulla oblongata. The infection of the central nervous system results in severe neurological disorder that is caused primarily by the hosts cell-mediated immunopathological reactions. The clinical manifestations of the bornaviral diseases are highly variable. Thus, in addition to acute, lethal encephalitis, they can cause persistent neurologic disease associated with diverse behavioral changes. They also cause a severe retinitis resulting in blindness. The zoonotic potential of the virus has been a matter of an unresolved scientific dispute for decades. The impact of BDV on mental health still remains controversial. BoDV-1 can induce encephalitis cases, establishing the infection as a potentially lethal zoonosis which can impact both immunocompromised and healthy individuals. Diagnosis can be made serologically (ELISA, IF, Western blot), but detection of antigen markers in peripheral white blood cells (ELISA, FACS) and/or in the brain combined with nucleic acid amplification (nested RT-PCR), is more profitable.

**Keywords:** Borna disease, immunopathology, diagnosis, neurologic disorders.

W odniesieniu do niewielu chorób zakaźnych ludzi i zwierząt istnieje tak wiele rozbieżnych informacji co do ich etiologii, rezerwuarów zarazka, dróg krążenia w biotopach, patogenezy i przebiegu klinicznego, co w przypadku choroby bornaskiej. Jest to zakaźna, zaraźliwa, bardzo często śmiertelna, choroba wielu gatunków zwierząt, głównie owiec i koni, przebiegająca z objawami zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego. Na zakażenie doświadczalne wrażliwe są młode szczury i chomiki (1). Wydaje się, że wirus choroby bornaskiej (BoDV) może zakażać wszystkie zwierzęta ciepłokrwiste (2).

Istnieją doniesienia z 1660 r. o chorobie koni przebiegającej wśród objawów neurologicznych, wśród których dominowało otępienie i posmutnienie. W 1716 r. notowano przypadki choroby koni cechujące się zmianą zachowania i świadomości wraz ze stanami depresji i podniecenia. W 1822 r. opisano u koni objawy zajęcia ośrodkowego układu nerwowego przypominające chorobę bornaską (3). Po raz pierwszy epidemię choroby określonej jako bornaska zanotowano w 1885 r. w miejscowości Borna (Saksonia), gdzie wśród objawów neurologicznych chorowały masowo owce i przy dużym współczynniku śmiertelności konie. Etiologię wirusową choroby ustalili Zwick i wsp., zakażając zdrowe konie jałowym bakteriologicznie homogenatem mózgu chorych koni. W 1929 r. wyizolowano wirus

będący przyczyną choroby, natomiast Herzog i Rotto uzyskali hodowlę wirusa choroby bornaskiej w linii komórkowej (4). Dużym postępem była molekularna charakterystyka wirusa (5) oraz wykazanie udziału odporności komórkowej w patogenezie choroby (6). W 1996 r. wirus choroby bornaskiej na podstawie molekularnej charakterystyki genomu zaliczono do rodziny *Bornaviridae*, obecnie w rodzaju *Orthobornavirus* (7).

## Epidemiologia

Dotychczas nie ustalono zasięgu występowania, rezerwuarów i dróg krążenia zarazka w środowisku. Jednym z naturalnych rezerwuarów, oprócz innych dzikich drobnych gryzoni, jest najprawdopodobniej ryjówka białozęba (*Crocidua leucodon*), która nie choruje, ale wydalą BoDV z moczem, śliną, kałem i zluszcującym się nabłonkiem (8). Na zakażenie naturalne i doświadczalne jest wrażliwa duża liczba gatunków zwierząt. Wirus choroby Borna ma przy tym charakter zoonotyczny (9). Oprócz owiec i koni chorują kozy, krowy, psy, rysie, lisy, jelenie. Koty są ostatecznymi gospodarzami i mechanicznymi wektorami BoDV (10). Chorują też zwierzęta egzotyczne, jak małpy, leniwce, lamy, alpaki, hipopotamy (11). Wirus występuje u papugowatych, gęsi kanadyjskich i łabędzi (12). Choroba występuje stacjonarnie i enzootycznie, najczęściej w dolinach rzek w okresie od lutego do czerwca. Endemie notuje się w Niemczech, Austrii, Anglii, Szwajcarii, Japonii, Izraelu, USA, Francji i Wielkiej Brytanii. Ważną cechą jest nosicielstwo wirusa przez duży odsetek zwierząt w populacji, dotyczy to szczególnie koni, owiec, kotów, psów i ludzi. Wirus jest wydalany z organizmu jeszcze przed wystąpieniem pierwszych objawów choroby. Zakażenie szerzy się za pośrednictwem śliny, wycieku z nosa i worka spojówkowego, moczu, kału i mleka, a także ze środowiska oraz za pośrednictwem karmy i wody zanieczyszczonej przez wirus (13, 14).

## Właściwości wirusa BoDV

Czynnikiem etiologicznym choroby bornaskiej jest neurotropowy wirus (BoDV, *Orthobornavirus*, *Mononegavirales*) o wirionie kształtu dwudziestościanu o średnicy 80–100 nm, posiadający otoczkę białkową (56 kDa), z jednopasmowym niesegmentowanym RNA (8.9 kB) o polaryzacji ujemnej jako materiałem genetycznym (15). Zidentyfikowano dwa typy BoDV-1 i BoDV-2. Genom wirusa koduje sześć białek: nukleoproteinę N (40 kDa), białko p10 (x), fosfoproteinę P (24 kDa), białko matrix (M) (14,5 kDa), glikoproteinę G (94 kDa) i polimerazę L (180 kDa). Białko p10 pełni najprawdopodobniej rolę białka transportu jądrowego (16). Białko M indukuje przeciwciała



neutralizujące wirus i jest zaangażowane w łączenie się wirusa z komórką. Białko G uczestniczy w neutralizacji wirionu (17). Białka N, P i L oraz RNA wirusa tworzą kompleks rybonukleoproteinowy (RNP). Replikacja i transkrypcja mają miejsce w jądrze zakażonej komórki (18). BoDV replikuje się w liniach hodowli komórek mózgu embrionów królików i szczurów, z reguły nie działa cytopatycznie (4). Wirus traci zakaźności w  $-20^{\circ}\text{C}$  po roku, w  $4^{\circ}\text{C}$  po trzech miesiącach,  $20^{\circ}\text{C}$  po tygodniu i w  $37^{\circ}\text{C}$  po pięciu dniach,  $56^{\circ}\text{C}$  po trzech dniach w  $\text{pH} < 5$  –  $\text{pH} > 12$ . Przeżywa 1–3 lata w stanie wysuszonym, zachowuje zdolności zakaźne w mleku przez trzy miesiące, w wodzie bieżącej przez miesiąc, w rozkładającym się moczu przez trzy tygodnie. W  $70^{\circ}\text{C}$  ginie po 10 min. Skutecznymi środkami odkażającymi są detergenty, preparaty zawierające chlor, 1% formalina i promienie ultrafioletowe.

## Patogeneza

BoDV cechuje się wybitnymi właściwościami neurotropowymi. Narządem docelowym wirusa jest ośrodkowy układ nerwowy, zwłaszcza struktury limbiczne mózgu, istota szara kory mózgowej i pień mózgu. Układ limbiczny steruje zachowaniem, pobieraniem pokarmu i wody, reakcjami obronnymi, agresją i popędem płciowym, a także analizą i integracją bodźców ze środowiska. Zakażenie ma charakter trwały, bowiem utrzymuje się przez całe życie. Bramą wejścia wirusa jest jama nosowa, gardło lub jelita, skąd droga nerwów, zwłaszcza nerwu węchowego z jamy nosowej, rozprzestrzenia się w ośrodkowym układzie nerwowym (19). W zakażeniach naturalnych u koni wirus po osiągnięciu opuszki węchowej migruje przez zakręt zębaty i podwzgórze do mózdzku i rdzenia przedłużonego. Lokalizuje się w jądrze neuronów, w mniejszej ilości w cytoplazmie przylegającej do jądra, dendrytach i aksonach nerwowych (20). BoDV zakaża siatkówkę oka, migrując z mózgu wzdłuż nerwu wzrokowego, co prowadzi do zwyrodnienia siatkówki i jej nacieku limfocytarno-plazmatycznego i ślepoty regularnie występującej u koni w chorobie bornaskiej (21). Zakażenie indukuje niskie miano przeciwciał neutralizujących w surowicy i płynie mózgowo-rdzeniowym (22). Miejscowy mikroglej i zmobilizowane makrofagi po wykryciu zakażonych wirusem komórek syntetyzują i uwalniają antywirusowe cytokiny i chemokiny (23), które mobilizują limfocyty T i komórki NK do ognisk zakażenia. Następstwem prezentacji antygeny przez komórki APC, wydzielone cytokiny przez mikroglia i astrocyty stymulują antywirusową odpowiedź limfocytów T typu 1. Cechuje się ona produkcją  $\text{IFN-}\gamma$  oraz  $\text{TNF-}\alpha$  (24). Rozwija się ciężkie rozsiane zapalenie opon, mózgu i rdzenia tła immunologicznego z naciekiem komórek jednojądrzastych (25). Zapalenie rozszerza się z substancji szarej na istotę białą mózgu, obejmuje nerwy i zwoje rdzenia. Trzem mechanizmom przypisuje się udział w destrukcji zainfekowanych BoDV neuronów. Zakażone neurony są niszczone w reakcji cytotoxycywności komórkowej zależnej od limfocytów T  $\text{CD8}^+$ , na skutek burzy cytokin prozapalnych uwalnianych przez komórki mezogleju oraz w następstwie sztoru glutaminoergicznego

związanego z zaburzeniem regulacji poziomu glutaminy w mózgu przez zakażone wirusem astrocyty (26). Czasem w neuronach i komórkach neurogleju występują kwasochłonne śródjądrowe ciała wtręto-we Joest-Degena.

## Objawy kliniczne

### Konie

W okresie od czterech tygodni do trzech miesięcy po zakażeniu rozwija się ostre zapalenie opon mózgowych i mózgu. Na czoło objawów jako pierwsze wysuwają się zmiany w zachowaniu, postawienie uszu, drżenie skóry i opadanie głowy. Czasem na początku choroby można wyróżnić trzy zespoły objawów: depresję lub podniecenie, ośrodkowego pochodzenia zaburzenia czucia oraz hiperkinezję i ataksję (6). Następnie pojawia się zaburzenie świadomości, gorączka, utrata apetytu, ruchy maneżowe ze stanami depresji i podniecenia poprzedzającymi ataksję. Konie przyjmują charakterystyczną postawę, wyciągają do przodu lub krzyżują kończyny, podtrzymują się przed upadkiem, opierając głowę o mur lub żłób. Może wystąpić zgrzytanie zębami, niedowład, neurogeny kręcz szyi, ślepotą. Przy współczynniku zachorowalności nieprzekraczającym 5% śmiertelność wynosi ok. 80%. Zgon poprzedzony śpiączką następuje po 1–4 tygodniach od pojawienia się objawów klinicznych (26, 27). Postać przewlekła, cechująca się nawrotami choroby, występuje u 10% chorych. Może rozwijać się trwałe nosicielstwo wirusa. U ozdowieńców często występuje trwałe niedowład kończyn, ślepotą, napady skurczów mięśniowych i postępujące charłactwo. Często mają miejsce zakażenia bezobjawowe, o czym świadczą dodatnie wyniki badań serologicznych (20). W Niemczech, Szwajcarii, Liechtensteinie i Austrii, gdzie choroba bornaska występuje endemicznie, ok. 12% koni jest seropozytywnych.

Badaniem histopatologicznym mózgu stwierdza się nieropne zapalenie opon, mózgu i rdzenia, ogniska zapalne w podwzgórze, wzdłuż centralnej osi śródmózgowia i podwzgórze, zwyrodnienie komórek zwojowych oraz rozplem komórek glejowych. Ogniska zapalne są utworzone z okołonaczyniowych nacieków limfocytów głównie umiejscowionych w istocie szarej kory mózgowej.

### Owce

U owiec z reguły wskaźnik zachorowalności jest wyższy aniżeli u koni. Objawy kliniczne zależą od nasilenia uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego i są najwyraźniej zaznaczone w ciężkim zapaleniu opon mózgowych i mózgu (28). Wczesną fazę choroby cechuje nadmierna wrażliwość na bodźce, letarg, otępienie i ataksja, Niekiedy występuje gorączka, utrata apetytu, zaparcie i kolka jelitowa. Najczęściej pomiędzy 4–10 dniem choroby objawy kliniczne nasilają się, występują naprzemiennie okresy podniecenia lub osowienia, parcie na przeszkody, zaburzenie postawy ciała, chwiejność chodu, ataksja, zez, oczopląs, ślepotą. Pod koniec choroby pojawia się neurogeny

kręcz szyi, ruchy maneżowe, zaburzenia połykania pokarmu i żucia, drgawki. Ponad 50% zwierząt pada najczęściej po 1–3 tygodniach trwania choroby. U części ozdrowieńców mogą wystąpić nawroty choroby w łagodniejszej formie, zwłaszcza pod wpływem stresu (29, 30).

Badaniem sekcyjnym sporadycznie stwierdza się przekrwienie i wybroczyny w mózgu. Zmiany histopatologiczne dotyczą głównie istoty szarej mózgu, rdzenia kręgowego oraz siatkówki oka i mają charakter nieropnego zapalenia z naciekiem okołonaczyniowym limfocytów i makrofagów. Występuje zwyrodnienie i martwica neuronów.

### Bydło

Bydło rzadko choruje. Wśród objawów dominują zaburzenia neurologiczne, jałówki padają wśród objawów postępującego porażenia, zalegania i biegunki. W Niemczech 50% zdrowego bydła jest seropozytywne lub reaguje dodatnio na antygeny BoDV (6). Testem immunohistochemicznym wykazano obecność antygeny BoDV w neuronach, zwłaszcza w jądrze i dendrytach chorobowo zmienionych odcinków mózgu krowy i buhaja z ciężkimi podostrymi postępującymi zaburzeniami neurologicznymi. Miano przeciwciał w surowicy wyniosło 1:80 (31). W Japonii 11 (10,9%) z 101 surowic bydła w teście ELISA i 21 (20,7%) w teście Western-immunoblot była seropozytywna (32).

### Koty

U kotów BoDV-1 wywołuje chorobę chwiejnego chodu (staggering disease; 33). Koty zakażają się najprawdopodobniej, zjadając chore drobne gryzonie i martwe zakażone ptaki lub wrotami zakażenia dla wirusa jest nabłonek węchowy jamy nosowej i śluzówka jamy ustnej i gardła, skąd wirus drogą aksonów jest transportowany do ośrodkowego układu nerwowego (34). Choroba rozpoczyna się brakiem apetytu, apatią i gorączką. Następnie obserwuje się trudności poruszania się, ślepotę, bolesność tułowia, zaburzenie zachowania i postawy ciała, porażenie tylnych kończyn. Część chorych kotów nie może chować pazurów. U części ozdrowieńców występuje nadmierna otyłość (34). W mózgu zakażonych kotów poziom IFN- $\gamma$  jest wysoki, zmiany zapalne występują w zwojach nerwowych jamy brzusznej i w korze nadnerczy (35).

### Psy

W mózgu psa poddanego eutanazji na skutek agresywności z nieropnym zapaleniem opon i mózgu występował antygen p40 i p24 BoDV. W Niemczech na terenach endemicznych ok. 40% psów jest seropozytywne. Najważniejszym objawem choroby były zmiany skórne przypominające alergiczne oraz zapalenie mięśni. W Austrii u psa z objawami neurologicznymi w mózgu stwierdzono obecność antygeny dla BoDV (36). W Japonii u psa w wieku trzech lat z ciężkimi ostrymi postępującymi zaburzeniami neurologicznymi zdiagnozowano nieropne zapalenie opon i mózgu z okołonaczyniowymi masywnymi naciekami limfocytów,

makrofagów i komórek olbrzymich, naciekiem zapalnym neuronów, neuronofagią i ogniskowym rozrostem gleju. W utrwalonych formaliną skrawkach płata skroniowego mózgu testem nested RT-PCR stwierdzono obecność p24 RNA wirusa choroby bornaskiej (37).

### Inne gatunki zwierząt

Zakażone doświadczalnie BoDV króliki chorują wśród objawów śmiertelnego paraliżu (38), u ryjówek (*Tupaia glis*) występują objawy neurologiczne, u małp *Rhesus* oprócz porażen rozwija się retinopatia (5). U alpaka występują objawy neurologiczne (39). Genom BoDV stwierdzono w mózgu i we krwi lisów we Francji (29).

Myszy i szczury są modelowymi zwierzętami do badania choroby bornaskiej. Nie chorują w warunkach naturalnych. Dzięki zakażeniom doświadczalnym BoDV ustalono wiele danych odnośnie do roli układu odpornościowego w patogenezie choroby. Istnieje wyraźna różnica w obrazie choroby po zakażeniu eksperymentalnym u nowo narodzonych i dorosłych szczurów i myszy. Szczury w wieku 1–4 miesięcy chorują na zapalenie mózgu i siatkówki po 17–90 dniach zakażeniu, 20–50% zwierząt ginie, u ozdrowieńców występuje nadmierna otyłość lub zaburzenia behawioru (apatia, ospałość, depresja). Wirus występuje w ośrodkowym układzie nerwowym, brak zakażonego wirusa i antygenów wirusowych w płucach, śledzionie, nerkach, mięśniach, makrofagach otrzewnej i leukocytach krwi obwodowej (40). U zakażonych doświadczalnie noworodków szczura rozwija się krótkotrwałe zapalenie, wirus pobudza komórki neurogleju, czego następstwem są zaburzenia rozwojowe mózgu, zmiana behawioru i długotrwałe zakażenie (41). U noworodków, w odróżnieniu od dorosłych, wirus jest obecny także poza ośrodkowym układem nerwowym, w mięśniu serca, nadnerczach, żołądku i jelitach, nie występuje w krwi.

Odpowiedź dorosłych myszy na zakażenie eksperymentalne BoDV zależy od szczepu zwierzęcia i ma bezobjawowy przebieg lub rozwija się zapalenie mózgu kończące się śmiercią (42). Noworodki zakażone domózgowo BoDV-1 po 4–6 tygodniach cechuje niedowład kończyn.

### Choroba bornaska jako zoonoza

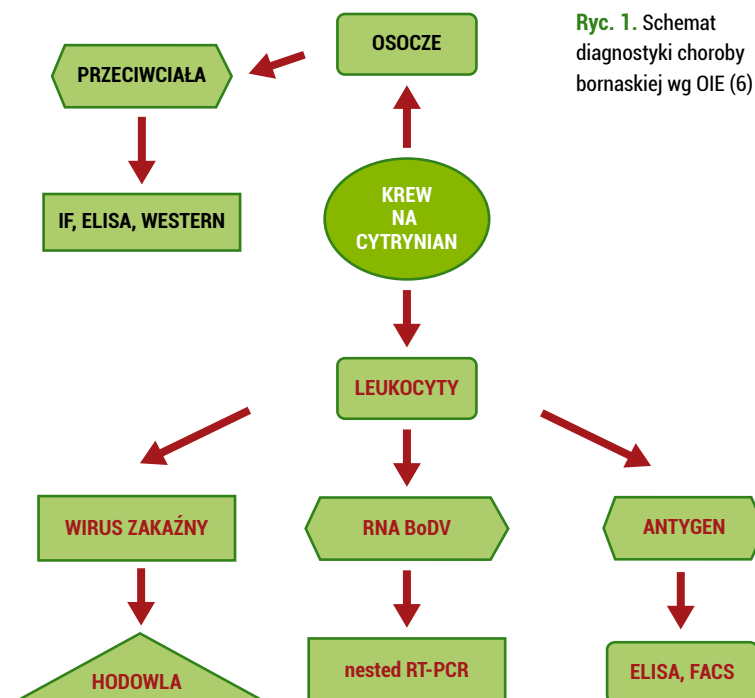
Kwestia, czy wirus choroby bornaskiej ma charakter zoonotyczny i czy u człowieka zakażenie manifestuje się klinicznymi objawami, była i jest nadal przedmiotem wielu kontrowersji. Postulowano udział BoDV w chorobach psychicznych, np. w depresji lub schizofrenii (38, 43). Jednoznacznie nie potwierdzono jednak roli tego wirusa w tych chorobach (44). Wiele danych przemawia, że wirus choroby bornaskiej typ-1 (BoDV-1) ma jednak charakter zoonotyczny i wywołuje u ludzi śmiertelne zapalenie mózgu (27). W 2018 r. stwierdzono, że BoDV-1 wyizolowany od pacjentów zapaleniem mózgu po transplantacji narządów był przyczyną choroby. U dwóch pacjentów nastąpił zgon, a jeden przeżył zapalenie mózgu. We wszystkich przypadkach dawcą przeszczepów była ta sama osoba (45). Przekonywujące dowody na udział BoBV-1

w zapaleniu mózgu dostarczyły badania wirusologiczne 56 mózgow pacjentów z zapaleniem tego narządu przeprowadzone w Bawarii w latach 1999–2019, w których potwierdzono testem RT-PCR obecność RNA BoVD-1 w mózgu oraz występowanie przeciwciał anti-BVDV-1 zarówno w surowicy, jak w płynie mózgowo-rdzeniowym. Zakaźne kopie wirusa wyizolowano w trzech niezależnych laboratoriach od jednego pacjenta w płatów czołowych i ciemieniowych mózgu i rdzenia przedłużonego. Źródłem zakażenia mogły być dzikie zwierzęta (46, 47). Ostatnio także jest preferowany pogląd, że wynikiem zakażenia BoDV są zaburzenia w zachowaniu zarówno na terenach endemicznego występowania wirusa, jak i wolnych od wirusa (48). Dokładnie analizowano w zakażeniu BoDV zaburzenia nastroju, zachowania i poznawania (49). Część klinicystów w zakażeniu BoDV wyróżnia trzy typy zakażenia: latentną, przewlekłą i powolną (długotrwałą). Zakażenie latentne aktywizuje immunosupresję, stres, superinfekcje wirusowe i urazy (50).

## Rozpoznanie

Rozpoznanie choroby bornaskiej na podstawie samych objawów i zmian patologicznych nie jest możliwe, ale łącznie z danymi wywiadu i oceną sytuacji epizootycznej umożliwia wstępne rozpoznanie. Jednak ostateczne rozpoznanie opiera się o serodiagnostykę i wykrycie materiału genetycznego wirusa. W tym celu wykorzystuje się odczyn ELISA, odczyn immunofluorescencji (IF), Western-blot, nested RT-PCR. Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE) zaleca także test FACS (sortowania komórek znakowanych fluoresceiną). U koni ważną rolę odgrywa badanie histopatologiczne mózgu w kierunku obecności śródjądrowych ciałek wtrętowych Joest-Degena w jądrach komórek zwojowych, szczególnie w rogach Amona, jądrze ogoniastym i opuszcze węchowej. Zarówno w przypadku dużych, jak małych zwierząt zakażenie przez BoDV-1 u ok. 80% indukuje odpowiedź immunologiczną wykrywalną testem ELISA lub IF (51). Najważniejsze jest stwierdzenie antygen BoDV w ośrodkowym układzie nerwowym (52). W tym celu wykorzystuje się test IF z przeciwciałami dla p40 i p24 wirusa (53), ELISA z użyciem monoklonalnych przeciwciał dla p40 i p 24 oraz nested RT-PCR (54). Izolacja i hodowla wirusa jest też zalecana w diagnostyce (4). Homogenatem jałowym mózgu zakaża się hodowlę komórek nerki małpy lub domózgowo króliki. W hodowli po kilkutygodniowej inkubacji tworzą się ciała wtrętowe, test IF wypadają pozytywnie. Króliki padają po 3–6 tygodniach test IF z preparatami histologicznymi mózgu wypadają dodatnio. Według Lecollinet i wsp. (55) znaczenie diagnostyczne ma wyłącznie stwierdzenie antygeny BoDV w mózgu testem IF lub RT-PCR.

OIE podaje następujący schemat badania krwi w chorobie bornaskiej. Od podejrzanego zwierzęcia pobiera się 10 ml krwi żyłnej na cytrynian. Osocze w ilości 5 ml bada się na obecność przeciwciał dla BoDV testem ELISA, IF, Western-blot. Natomiast leukocyty krwi obwodowej bada się na obecność antygeny wirusa BoDV testem ELISA, FACS, na występowanie RNA wirusa testem nested RT-PCR i w kierunku



Ryc. 1. Schemat diagnostyki choroby bornaskiej wg OIE (6)

obecności zakaźnych kopii wirusa drogą hodowli komórkowej (ryc. 1; 6).

Obecnie u kotów dobre efekty diagnostyczne daje badanie histopatologiczne na obecność komórkowych nacieków okołonaczyniowych w rogach Amona, zwojach podstawowych, mózdzku, mózgu i szarej substancji pnia mózgu (56). Ponadto często stwierdza się obecność komórek plazmatycznych przylegających do neuronów, co świadczy o odczynie zapalnym (57).

## Postępowanie

W chorobie bornaskiej stosuje się izolację zwierząt chorych, kwarantannę, odkażanie bieżące i końcowe. Leczenia przyczynowego brak. W profilaktyce koni są stosowane szczepionki z inaktywowanym lub atenuowanym wirusem (20). Szczepienia w razie zagrożenia prowadzi się głównie na terenach endemicznych. Import jest możliwy z terenów wolnych od co najmniej 12 miesięcy od likwidacji choroby. Zakazany jest import zwierząt uodpornionych szczepionką zawierającą żywy wirus.

## Piśmiennictwo

1. Staeheli P., Sauder C., Hausmann J., Ehrensperger F., Schwemmler M.: Epidemiology of Borna disease virus. *J. Gen. Virol.* 2000, **81**, 2123–2135.
2. Liberski P.P., Sikorska B., Kruszyński P., Wąsik T.J., Bratosiewicz-Wąsik J.: Choroba Borna. *Aktualn. Neurol.* 2007, **7**, 125–126.
3. Dürrwald R., Ludwig H.: Borna disease virus (BDV), a (zootic?) worldwide pathogen. A review of the history of the disease and the virus infection with comprehensive bibliography. *Zentralbl. Veterinärmed. B.* 1997, **44**, 147–184.
4. Herzog S., Rott R.: Replication of Borna disease virus in cell cultures. *Med. Microbiol. Immunol.* 1980, **173**, 153–158.
5. Richt J.A., VandeWoude S., Zink M.C., Clements J.E., Herzog S., Stitz L.: Infection with Borna disease virus: molecular and immunobiological characterization of the agent. *Clin. Infect. Dis.* 1992, **14**, 1240–1250.
6. Ludwig H., Bode L.: Borna disease virus: new aspects of infection, disease, diagnosis and epidemiology. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 2000, **19**, 259–288.



7. Pringle C.R.: Virus Taxonomy 1996 – A Bulletin from the Xth International Congress of Virology in Jerusalem. *Arch. Virol.* 1996, **141**, 2251–2256.
8. Nobach D., Shedding of infectious Borna disease virus-1 by living bicolored white-tooth shrews. *PLoS One* 215, **10**, e0137018.
9. Kinnunen P.M., Palva A., Vaheri A., Vapalahti O.: Epidemiology and host spectrum of Borna disease virus infections. *J. Gen. Virol.* 2013, **94**, 247–262.
10. Bornand J.V., Fatzner K., Melzer K., Ginin Jmaad, Caolazi P., Ehrensperger F.: A case of Borna disease in a cat. *Eur. J. Vet. Pathol.* 1998, **4**, 33–35.
11. Jacobsen B., Algermissen D., Schaudien D., Venner M., Herzog S., Wentz E., Hewicker-Trautwein M., Baumgärtner W., Herden C.: Borna disease in an adult alpaca stallion (*Lama pacos*). *J. Comp. Pathol.* 2010, **143**, 203–208.
12. Delnatte P., Berkvens C., Kummrow M., Smith D. A., Campbell D., Crawshaw G., Ojick D., DeLay J.: New genotype of avian bornavirus in wild geese and trumpeter swans in Canada. *Vet. Rec.* 2011, **169**, 108–113.
13. Richt J.A., Herzog S., Haberzettl K., Rott R.: Demonstration of Borna disease virus-specific RNA in secretions of naturally infected horses by the polymerase chain reaction. *Med. Microbiol. Immunol.* 1993, **182**, 293–304.
14. Richt J.A., Pfeuffer I., Christ M., Frese K., Bechter K., Herzog S.: Borna disease virus infection in animals and humans. *Emerg. Infect. Dis.* 1997, **3**, 343–352.
15. Jordan I., Lipkin W.I.: Borna disease virus. *Rev. Med. Virol.* 2001, **11**, 37–57.
16. Malik T.H., Kobayashi T., Ghosh M., Kishi M., Lai P.K.: Nuclear localization of the protein from the open reading frame x1 of the Borna disease virus was though interactions with the viral nucleoprotein. *Virology* 1999, **258**, 65–72.
17. Stoyloff R., Bode L., Borchers K., Ludwig H.: Neutralization of Borna disease virus depends upon terminal carbohydrate residues (aa-D-Man, BB-D-GlcNAc) of glycoproteins gp17 and gp94. *Intervirology* 1998, **41**, 135–140.
18. Honda T., Tomonaga K.: Nucleocytoplasmic shuttling of viral proteins in Borna disease virus infection. *Viruses* 2013, **5**, 1978–1990.
19. Morales JA, Herzog S, Kompter C, Frese K, Rott R. Axonal transport of Borna disease virus along olfactory pathways in spontaneously and experimentally infected rats. *Med. Microbiol. Immunol.* 1988, **177**, 51–68.
20. Richt J.A., Grabner A., Herzog S.: Borna disease in horses. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* 2000, **16**, 579–595.
21. Blizer T., Grabner A., Stitz L.: Immunopathology of Borna disease in the horse: clinical, virological and neuropathologic findings. *Tierärztl. Prax.* 1996, **24**, 567–576.
22. Herzog S., Frese K., Richt J.A., Rott R.: Ein Beitrag zur Epizootiologie der Bornaschen Krankheit des Pferdes. *Wien. Tierärztl. Wschr.* 1994, **81**, 374–379.
23. Russo M.V., McGavern D.B.: Immune surveillance of the CNS following infection and injury. *Trends Immunol.* 2015, **36**, 637–650.
24. Hatalski C.G., Hickey W.F., Lipkin W.I.: Evolution and the immune response in the nervous system following infection with Borna disease virus. *J. Neuroimmunol.* 1998, **90**, 137–142.
25. Rott R., Becht H.: Natural and experimental Borna disease in animals. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 1995, **190**, 17–30.
26. Tizard I., Ball J., Stoica G., Payne S.: The pathogenesis of bornaviral disease in mammals. *Anim. Health Res. Rev.* 2016, **17**, 92–109.
27. Lipkin W.I., Briese T., Hornig M.: Borna disease virus – fact and fantasy. *Virus Res.* 2011, **162**, 162–172.
28. Vahlenkamp T.W., Konrath A., Weber M., Muller H.: Persistence of Borna disease virus in naturally infected sheep. *J. Virol.* 2002, **76**, 9735–9743.
29. Dauphin G., Legay V., Pitel P.H., Zientara S.: Borna disease: current knowledge of virus detection in France. *Vet. Res.* 2003, **33**, 127–138.
30. Kostro K., Gliński Z. (red. nauk). *Ochrona zdrowia i terapia chorób zwierząt gospodarskich. II. Choroby owiec i kóz.* Wyd. UP w Lublinie, 2014.
31. Caplazi P., Waldvogel A., Stitz L., Braun U., Ehrensperger F.: Borna disease in naturally infected cattle. *J. Comp. Pathol.* 1994, **111**, 65–72.
32. Watanabe Y., Yanai H., Ohtaki N., Ikuta K., Tomonaga K.: Prevalence of Borna disease virus antibodies in healthy Japanese black cattle in Kyushu. *J. Vet. Med.* 2006, **68**, 171–174.
33. Lutz H., Addie D.D., Boucraut-Baralon C., Egberink H., Frymout T., Gruffydd-Jones T., Hartmann K., Horzinek M.C., Hosie M.J., Lloret A., Marsilio F., Pennisi M.G., Radford A.D., Thiry E., Truyen U., Mostl K.: Borna disease virus infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J. Feline Med. Surg.* 2015, **17**, 614–616.
34. Wensmann J.J., Jäderlund K.H., Holst B.S., Berg M.: Borna disease virus infection in cats. *Vet J.* 2014, **201**, 142–149.
35. Wensmann J.J., Jäderlund K.H., Gustavsson M.H., Hansson-Hamlin H., Karlstam E., Lilliehöök I., Ostrom I.L., Belak S., Berg M., Holst B.S.: Markers of Borna disease virus infection in cats with staggering disease. *J. Feline Med. Surg.* 2012, **14**, 573–582.
36. Veissenböck H., Nowotny N., Caplazi P., Kolodziejek J., Ehrensperger F.: Borna disease in a dog with lethal meningoencephalitis. *J. Clin. Microbiol.* 1998, **36**, 2127–2130.
37. Okamoto M., Kagawa Y., Kamitani W., Hagiwara K., Kirisawa R., Iwai H., Ikuta K., Taniyama H.: Borna disease in a dog in Japan. *J. Comp. Pathol.* 2002, **126**, 312–317.
38. Richt J.A., Rott R.: Borna disease virus: a mystery as an emerging zoonotic pathogen. *Vet. J.* 2001, **161**, 24–40.
39. Jacobsen B., Algermissen D., Schaudien D., Venner M., Herzog S., Wentz E., Hewicker-Trautwein M., Baumgärtner W., Herden C.: Borna disease in an adult alpaca stallion (*Lama pacos*). *J. Comp. Pathol.* 2010, **143**, 203–208.
40. Stitz L., Bilzer T., Planz O.: The immunopathogenesis of Borna disease virus infection. *Front. Biosci.* 2002, **7**, 541–555.
41. Gonzalez-Dunia D., Volmer R., Mayer D., Schwemmle M.: Borna disease virus interference with neuronal plasticity. *Virus Res.* 2005, **111**, 224–234.
42. Hausmann J., Hallensleben W., de la Torre J.C., Pagenstecher A., Zimmermann C., Pircher H., Staehli P.: T cell ignorance in mice to Borna disease virus can be overcome by peripheral expression of the viral nucleoprotein. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1999, **96**, 9769–9774.
43. Lieb K., Stacheli P.: Borna disease virus – does it infect humans and cause psychiatric disorders? *J. Clin. Virol.* 2001, **21**, 119–127.
44. Durrwald R., Kolodziejek J., Herzog S., Nowotny N.: Meta-analysis of putative human bornavirus sequences fails to provide evidence implicating Borna disease virus in mental illness. *Rev. Med. Virol.* 2007, **17**, 181–203.
45. Schlottau K., Forth L., Angstwurm K., Höper D., Zechter D., Liesche F., Hoffmann B., Kegel V., Seehofer D., Platen S., Salzberger B., Liebert U.G., Niller H.H., Schmidt B., Matiassek K., Riemenschneider M.J., Brochhausen C., Banas B., Renders L., Moog P., Wunderlich S., Seifert C.L., Barreiro A., Rahmen A., Weiss J., Tappe D., Herden C., Schmidt-Chanasit J., Schwemmle M., Rubbenstroth D., Schlegel J., Pietsch C., Hoffmann D., Jantsch J., Beer M.: Fatal encephalitis Borna disease virus 1 in solid – organ transplant recipients. *N. Engl. J. Med.* 2018, **379**, 1377–1379.
46. Rubbenstroth D., Niller H., Angstwurm K., Schwemmle M., Beer M.: Are human Borna disease virus 1 infections zoonotic and fetal? – Authors' reply. *Lancet Infect. Dis.* 2020, doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30379-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30379-0)
47. Niller H., Angstwurm K., Schwemmle M., Rubbenstroth D., Schlottau K., Ebinger A., Giese S., Wunderlich S., Banas B., Forth L.F., Hoffmann D., Höper D., Schwemmle M., Tappe D., Schmidt-Chanasit J., Nobach D., Harden C., Brochhausen C., Velezlos A., Utpatel K., Evert M., Zoubaa S., Riemenschneider M.J., Ruf V., Herm J., Rieder G., Erath M., Matiassek K., Schlegel J., Liesche-Starnecker F., Neumann B., Fuchs K., Linker R.A., Salzberger B., Freilinger T., Gartner L., Wenzel J.J., Reischl U., Jilg W., Gessner A., Jantsch J., Beer M., Schmidt B.: Zoonotic spillover infections with Borna disease virus 1 leading to fatal human encephalitis, 1999–2019: An epidemiological investigation. *Lancet Infect. Dis.* 2020, **20**, 467–477.
48. Rubbenstroth D., Schlottau K., Schwemmle M., Rissland J., Beer M.: Human bornavirus research: Back on track! *PLoS Pathog.* 2019, **15**(8): e1007873.
49. Rackova, S., Janu, L. & Kabickova, H. Borna disease virus (BDV) circulating immunocomplex positivity in addicted patients in the Czech Republic: A prospective cohort analysis. *BMC Psychiatry* 2010, **70** <https://doi.org/10.1186/1471-244X-10-70>.
50. Dietrich D.E., Schedlowski M., Bode L., Ludwig H., Emerich H.M.: A viro-psycho-immunological disease model of a subtype effective disorder. *Parasitology* 1998, **31**, 77–82.
51. Wensmann J.J., Jäderlund K.H., Gustavsson M.H., Hansson-Hamlin H., Karlstam E., Lilliehöök I., Oström I.L., Ö., Belák S., Berg M., Holst B.S.: Markers of Borna disease virus infection in cats with staggering disease. *J. Feline Med. Surg.* 2012, **14**, 573–582.
52. Herzog S., Frese K., Richt J.A., Rott R.: Ein Beitrag zur Epizootiologie der Bornaschen Krankheit beim Pferd. *Wien. Tierärztl. Monatschr.* 1994, **81**, 374–379.
53. Sauder C., Müller A., Cubitt B., Mayer J., Steinmetz J., Traber W., Ziegler B., Wanke K., Mueller-Lantzsch N., de la Torre J.C., Grässer F.A.: Detection of Borna virus (BDV) antibodies and BDV RNA in psychiatric patients: evidence for high sequence conservation of human blood-derived BDV RNA. *J. Virol.* 1996, **70**, 7713–7724.
54. Kishi M., Nakaya T., Nakamura Y., Kakinuma M., Takahashi T.A., Sekiguchi S., Uchikawa M., Tadokoro K., Ikeda K., Ikuta K.: Prevalence of Borna disease virus RNA in peripheral blood mononuclear cells from blood donors. *Med. Microbiol. Immunol.* 1995, **184**, 135–138.
55. Lecollinet S., Pronost S., Couplier M., Beck C., Gonzalez G., Leblond A., Tritz P.: Viral equine encephalitis, a growing threat to the horse population in Europe? *Viruses* 2020, **12**, 29–57.
56. Lundgren A.L.: Feline non-suppurative meningoencephalomyelitis. A clinical and pathological study. *J. Comp. Pathol.* 1992, **107**, 411–425.
57. Lundgren A.L., Johansson A., Zimmermann W., Bode L., Rozell B., Mulneuh A., Lindberg L., Ludwig H.: Neurological disease and encephalitis in cats experimentally infected with Borna disease virus. *Acta Neuropathol.* 1997, **93**, 391–401.

# Psy jako rezerwuariusz endemycznego patogenu *Talaromyces marneffe* w świetle nowych danych naukowych

Sebastian Gnat, Dominik Łagowski

z Zakładu Mikrobiologii Instytutu Przedklinicznych Nauk Weterynaryjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

Grzyby z rodzaju *Talaromyces* (Trichocomaceae, Eurotiales, Eurotiomycetes, Ascomycota) występują na całym świecie w różnych środowiskach, m.in. w glebie, powietrzu, gnijącym materiale roślinnym, a także wewnątrz pomieszczeń. Niektóre gatunki wytwarzają enzymy i pigmenty wykorzystywane przemysłowo. W obrębie rodzaju znajdują się również gatunki chorobotwórcze dla ludzi i zwierząt powodujące talaromykozę (1). Najbardziej znanym patogenem sklasyfikowanym w tym rodzaju grzybów jest *Talaromyces marneffe* (dawna nazwa nomenklaturyczna *Penicillium marneffe*; 2).

*Talaromyces marneffe* jest dimorficznym grzybem, występującym endemicznie w tropikalnych regionach Azji Południowo-Wschodniej, który powoduje potencjalnie śmiertelne ogólnoustrojowe zakażenia, przede wszystkim u pacjentów z immunosupresją (3). Talaromykoza notowana jest z wysoką prevalencją w Tajlandii, Wietnamie, północno-wschodnich Indiach, południowych Chinach, Hongkongu, Tajwanie, Laosie, Malezji, Birmie, Kambodży i Laosie (4). Poza regionem endemicznym przypadki choroby stwierdzono również w USA (5), Kanadzie (6), Argentynie (7), Brazylii (8) i Burkina Faso (9). Chociaż przypadków klinicznych jak dotąd nie odnotowano w Europie, patogen został wyizolowany ze skóry dzikich zwierząt w Portugalii (10) oraz z gleby w Szwecji (11). Talaromykoza jest jednym z najczęstszych zakażeń u pacjentów będących nosicielami wirusa HIV, szczególnie zamieszkujących obszary endemiczne, gdzie rocznie notuje się ponad 8000 przypadków (12). Większość zakażeń *T. marneffe* to choroby rozsiane, klinicznie przypominające histoplazmozę, kryptokokozę i/lub gruźlicę (13). Typowe objawy kliniczne to gorączka, utrata masy ciała, niedokrwistość, uogólniona limfadenopatia, powiększenie wątroby i śledziony, zapalenie płuc, owrzodzenia błon śluzowych i zmiany skórne (6, 14, 15). Zakażone tkanki mogą wykazywać mieszane reakcje patologiczne, w tym martwicę, ropienie i tworzenie ziarnin (16, 17). Niektóre doniesienia naukowe wymieniają talaromykozę wśród zoonoz (18). Stanowisko mykologów nie jest w tej kwestii jednak jednoznaczne.

Nisze ekologiczne *T. marneffe* nie zostały jak dotąd szczegółowo określone, przypuszczalnie w środowisku naturalnym grzyb występuje w glebie (11). Alternatywnie podaje się, że zwierzęta, szczególnie gryzonie, mogą stanowić słabo określony rezerwuariusz tego patogenu (1, 4, 19). Badania ostatnich lat ujawniają ponadto, że u psów może wystąpić talaromykoza objawiająca się ziarninowym zapaleniem płuc, stąd sugerowane jest wskazanie tych zwierząt jako kolejnego potencjalnego rezerwuariusza (20, 21, 22). W tym

## Dogs as reservoir for the endemic pathogen *Talaromyces marneffe* in the light of new scientific data

Gnat S., Łagowski D., Sub-Department of Microbiology, Institute of Preclinical Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Sciences in Lublin

*Talaromyces marneffe* is a dimorphic pathogenic fungus (formerly *Paenicillium marneffe*), endemic in Southeast Asia, that often causes disseminated disease, usually in the immunocompromised individuals, with the mortality rate as high as 23%. Moreover, the risk of infection is not restricted to those living in endemic areas, but may also affect people who travel to Southeast Asia, even tourists exposed on a short-term basis. Although no clinical cases have yet been reported in Europe, the pathogen has been isolated from the skin of wild animals in Portugal and from soil in Sweden. Untreated cases are usually fatal. The only known natural reservoir are bamboo rats however, it is not confirmed that these animals are involved in direct transmission to humans, and considering this mold as a zoonotic agent is currently disputed. Alternatively, indirect transmission may be possible, with other animals or fomites serving as an intermediate between bamboo rats and humans. *T. marneffe* is also known to infect dogs, especially the outdoor animals. Dogs might acquire the infection through nasal route from the soil. Scenario is, that large quantity of spores is produced within dead bamboo rat, which are then released to the soil, thus the soil becomes the source of infection for dogs. The clinical picture of talaromycosis in dogs shows granulomatous pneumonia, and the infection quickly disseminates. In this article we present current opinions on the possible sources and routes of infections of dogs, being recently treated as a probable reservoir, thus posing a risk for immune debilitated humans.

**Keywords:** *Talaromyces marneffe*, bamboo rat, dog, zoonotic disease.

artykule przedstawiona jest epidemiologiczna charakterystyka *T. marneffe* z uwzględnieniem aktualnych wyników badań wskazujących na zwierzęce rezerwuariusz występowania grzyba.

## Tło historyczne talaromykozy

Pierwszy przypadek zakażenia *T. marneffe* u ludzi miał miejsce w 1959 r. jako zakażenie laboratoryjne (23). Badacz przypadkowo zakuł się w palec podczas przeprowadzania eksperymentów na myszach, co w konsekwencji spowodowało pojawienie się zlokalizowanego małego guzka w miejscu ukłucia. Pierwszy naturalny przypadek zakażenia u ludzi został zdiagnozowany w 1973 r. u amerykańskiego ministra z chorobą Hodgkina, który mieszkał w Azji Południowo-Wschodniej (24). W ciągu następnych 15 lat odnotowano zaledwie kilka przypadków w Tajlandii, Hongkongu i południowych Chinach (25). Status nosicielstwa wirusa HIV u większości z pacjentów nie był



wówczas znany, ponieważ wirus został odkryty dopiero w 1981 r., a diagnostyka laboratoryjna zakażenia HIV nie była łatwo dostępna w Azji Południowo-Wschodniej na początku lat 80. Prewalencja zakażeń *T. marneffi* znacznie wzrosła po epidemii HIV/AIDS, która pojawiła się w Azji Południowo-Wschodniej w 1988 r. (4). Zakażenia *T. marneffi* odnotowano nie tylko wśród pacjentów będących nosicielami wirusa HIV, mieszkających na obszarach endemicznych, ale także u pacjentów zakażonych wirusem HIV, którzy podróżowali do tych obszarów endemicznych.

Talaromykoza na przestrzeni lat notowana była również u zwierząt. Pierwszy izolat kliniczny *T. marneffi* uzyskany od zwierząt został zidentyfikowany w 1956 r. u chińskiego szczura bambusowego (*Rhizomys sinensis*) w Wietnamie. Dziki, żyjący na wolności gryzoń, pozyskany do badań naukowych, został eksperymentalnie inokulowany bakterią powodującą tyfus wschodni – *Rickettsia orientalis*. Nieświadomie został zakażony jednocześnie *T. marneffi* bądź asymptomatyczne nosicielstwo grzyba zostało uaktywnione immunosupresją związaną z wykonywaniem doświadczenia. Szczur padł po 23 dniach (26). 30 lat później, w 1986 r., Deng i wsp. (27) wykonali badanie przesiewowe nosicielstwa *T. marneffi* u szczurów bambusowych *R. sinensis* i *R. prinosus* występujących w regionie Guanxi Zhuang w Chinach. Uzyskane wyniki wskazywały na istotny rezerwuar *T. marneffi*, jaki stanowiły szczury. Interesujące jest, że wszystkie szczury, od których wyizolowano grzyby, w ocenie klinicznej nie wykazywały żadnych objawów chorobowych. Dodatkowo, pozyskane od tych zwierząt grzyby poddano analizie filogenetycznej ze szczepami pozyskanymi od ludzi. Stwierdzono, że najprawdopodobniej zarówno ludzie, jak i bambusowe szczury zostały zakażone z jednego wspólnego źródła (28).

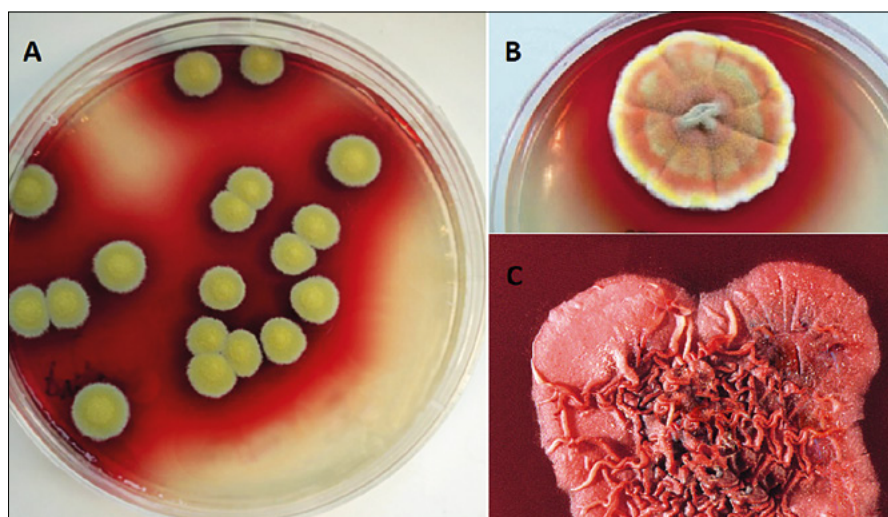
### Współczesna klasyfikacja

W ostatnich latach liczba nowych gatunków klasyfikowanych w rodzaju *Talaromyces* znacząco wzrosła, jako wynik intensywnych prac związanych z analizą

kompletnych genomów mikroorganizmów. Obecnie w rodzaju *Talaromyces* sklasyfikowanych jest 170 gatunków. Grzyby z rodzaju *Talaromyces* są w zainteresowaniu mykologów żywności ze względu na wytwarzanie ciepłoopornych askospor, które nie ulegają inaktywacji w procesie pasteryzacji i powodują psucie się soków owocowych i produktów na bazie owoców. W tej grupie wymieniane są gatunki *Talaromyces bacillisporus*, *T. helicus*, *T. macrosporus*, *T. stipitatus* i *T. trachyspermus* (29,30). Inne gatunki izolowane z żywności, w tym z owoców, orzechów i zbóż, to *T. flavus*, *T. funiculosus*, *T. pinophilus*, *T. purpurogenus*, *T. rugulosus* i *T. wortmannii* (31). Natomiast *Talaromyces islandicus* może powodować żółtknięcie przechowywanego ryżu, a izolowany jest także z mąki, orzeszków ziemnych, orzechów pekan, soi i kukurydzy (32). Spośród gatunków chorobotwórczych najczęściej diagnozowany jest *Talaromyces marneffi*, związany przede wszystkim z pacjentami będącymi nosicielami wirusa HIV, ale notowany jest również jako przyczyna zakażeń u zwierząt z immunosupresją. Inne gatunki, takie jak *T. indigoticus*, *T. helicus*, *T. piceus*, *T. purpurogenus*, *T. radicus*, *T. rugulosus* i *T. verruculosus* zostały opisane jako czynniki etiologiczne zakażeń rozsianych o zakończeniu śmiertelnym (21, 22). Guevara-Suarez i wsp. (33) w ostatnich latach opisali cztery nowe gatunki patogenne, tj. *Talaromyces alveolaris*, *T. georgiensis*, *T. minnesotensis* i *T. rapidus*. Z drugiej strony grzyby z rodzaju *Talaromyces* są producentami związków przeciwnowotworowych, przeciwbakteryjnych i przeciwgrzybiczych (34, 35), związków antyproliferacyjnych i antyoksydacyjnych (36), enzymów (37, 38) oraz naturalnych barwników (39). Co zaskakujące, *Talaromyces pinophilus* został wyizolowany z PCV (polichlorek winylu), trzecim powszechnie używanym plastiku na świecie, który trudno ulega biodegradacji (2).

### Charakterystyka morfologiczna

*Talaromyces marneffi* jest grzybem dimorficznym, wykazującym formę strzępkową w 25°C i formę drożdżową w 37°C (4, 6). Komórki drożdżopodobne różnią się długością, która zawiera się w przedziale od 3 do 8 µm i posiadają charakterystyczną wewnątrzcytoplazmatyczną przegrodę poprzeczną, wyraźnie widoczną w rutynowych barwieniach mykologicznych (15). Kolonie w temperaturze 25°C rosną szybko, posiadają powierzchnię od zamśzowej do puszystej, kolor awersu jest biały, pokryty żółtozielonymi główkami konidialnymi unoszącymi się ponad powierzchnię kolonii. Z wiekiem kolonie stają się szaroróżowe do brązowych i wytwarzają dyfundujący do podłoża pigment od brązowoczerwonego do winnoczerwonego (ryc. 1). Konidiofory są na ogół szkliste, gładkościenne i złożone z trzech do pięciu metuli, z których każda ma od trzech do siedmiu fialid. Konidia są kuliste, mają średnicę 2–3 µm, są gładkie i wytwarzane w kolejności od podstawy fialid (6, 11; ryc. 2). Grzyby te rosną na agarze



**Ryc. 1.** Wygląd makromorfologiczny grzybów *Talaromyces marneffi* na podłożu Sabourauda; A: ogólny pokrój na płycie Petriego; B: obraz kolonii po 7 dniach hodowli w 28°C; C: obraz kolonii po trzech dniach inkubacji w 37°C

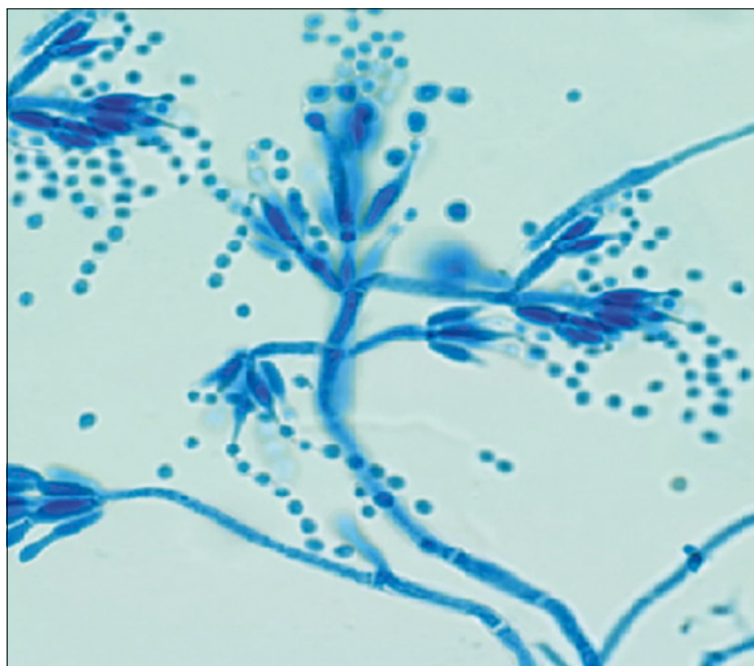


z wyciągiem mózgowo-sercowym (BHI) suplementowanym krwią w temperaturze 37°C. Wówczas kolonie są szorstkie, jasnobrązowe i przypominające drożdże. Mikroskopowo komórki drożdży są kuliste do elipsoidalnych, mają średnicę 2–6 µm i dzielą się raczej przez rozszczepienie niż pączkowanie (ryc. 3). W preparatach mikroskopowych obecne są również liczne krótkie elementy strzępkowe, tzw. pseudostrzępki (11). W badaniu histopatologicznym z biopłatów zainfekowanych tkanek widoczne są owalne do elipsoidalnych komórki drożdżopodobne, o średnicy ok. 3 µm, upakowane w histiocytach lub rozproszone w tkance. Sporadycznie mogą występować duże, wydłużone komórki o kształcie cygara, o długości do 8 µm, z charakterystycznymi grubościennymi przegrodami (40).

Hodowle *Talaromyces marneffe* mogą stanowić zagrożenie biologiczne dla personelu laboratorium. Wszystkie badania diagnostyczne powinny być wykonywane z zastosowaniem komór laminarnych II klasy bezpieczeństwa (BSCII).

### Rezerwuary zwierzęce

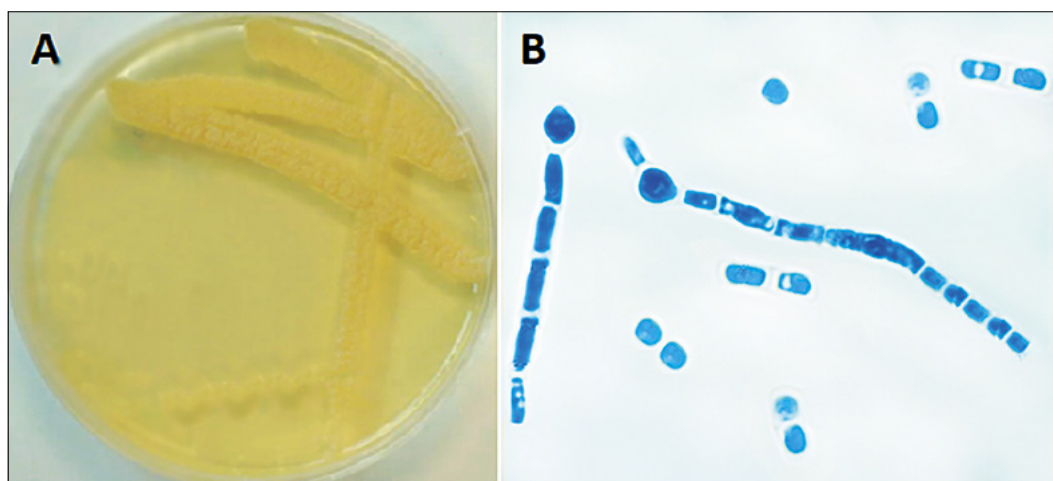
Wieloletnie badania wykazały, że główne rezerwuary zwierzęce *T. marneffe* obejmują szczury: bambusowca chińskiego (*Rhizomys sinensis*), bambusowca siwego (*Rhizomys pruinosus*), bambusowca indomalajskiego (*Rhizomys sumatrensis*) i bambusowczyka kasztanowego (*Cannomys badius*; 41, 42, 43). Zakażone szczury wyglądają na zdrowe (27), stąd zwierzęta te stanowią najczęściej asymptomatycznych nosicieli. Obecnie literatura naukowa podaje, że szczury stanowią naturalny rezerwuar *T. marneffe*, dane te nie są jednak potwierdzone przez wszystkich badaczy. Co więcej, zwierzęta te na ogół nie mają kontaktu z ludźmi i nie ma mocnych dowodów na bezpośrednią transmisję grzyba ze szczura na człowieka. Natomiast stwierdzono, że szczury i ludzie ulegają zakażeniu przez tożsame genetycznie szczepy *T. marneffe*, co sugeruje, że źródło zakażenia jest wspólne, ale wciąż niezidentyfikowane (44). Jeden ze scenariuszy wskazuje, że śmierć szczura skutkuje produkcją dużej liczby zarodników, które przedostają się do gleby i są źródłem zakażenia dla ludzi (19, 44). W innym scenariuszu podawane jest, że transmisja patogenu na ludzi może być pośrednia poprzez inne zwierzęta, stanowiące ogniwo łączące bambusowe szczury



Ryc. 2. Obraz mikroskopowy *Talaromyces marneffe* po wybarwieniu błękitem laktofenolowym z hodowli w temperaturze 28°C (strzępkowa faza wzrostu, powiększenie 400×)

i ludzi. W tym kontekście interesujących danych dostarczają badania Matos i wsp. (10), którzy wyizolowali *T. marneffe* u dziko żyjącej mangusty egipskiej (*Herpestes ichneumon*) w Portugalii, a zatem poza regionem występowania szczurów z rodzaju *Rhizomys*. Oznacza to, że prawdopodobnie głównym rezerwuarem patogenu jest gleba, a zwierzęta stanowią żywiciela umożliwiającego namnażanie grzyba (14).

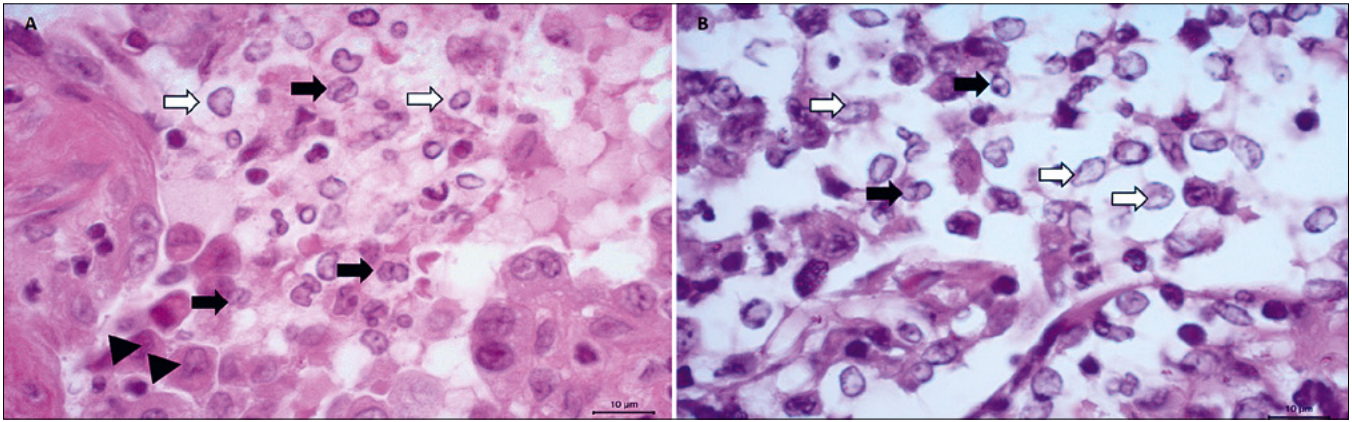
Chaiwun i wsp. (19) wskazują, że psy żyjące na wolności, co jest szczególnie częstym zjawiskiem w północnej Tajlandii, mogą być potencjalnym rezerwuarem i pośrednikiem w transmisji *T. marneffe* na ludzi. Badacze ci, stosując analizę molekularną opartą na analizie regionów genu 18S rRNA i/lub ITS1-5.8S-ITS2 rDNA specyficznych dla pleśni *T. marneffe*, ujawnili, że ok. 50% próbek pobranych z nosa od psów różnych ras dało wynik pozytywny. Pewne zastanowienie budzi fakt, że gdy te pozytywne próbki przetestowano przy użyciu innego zestawu starterów PCR wykorzystywanych do identyfikacji grzybów, liczba pozytywnych



Ryc. 3. Charakterystyka morfologiczna

*Talaromyces marneffe*  
po hodowli na podłożu  
BHI w temperaturze 37°C  
(drożdżowa faza wzrostu);

A: wygląd makromorfologiczny;  
B: wygląd mikromorfologiczny  
po wybarwieniu błękitem  
laktofenolowym  
w powiększeniu 400×



**Ryc. 4.** Obraz histopatologiczny płuca u psa zakażonego *Talaromyces marneffeii* (20); A: komórki drożdżopodobne (białe strzałki) z typowymi przegrodami poprzecznymi (czarne strzałki) wraz z wewnątrzcytoplazmatyczną akumulacją komórek drożdży w makrofagach (groty strzałek) po wybarwieniu metodą PAS; B: widoczne okrągłe do owalnych komórki grzyba (białe strzałki) z charakterystyczną poprzeczną przegrodą (czarne strzałki) po wybarwieniu H&E

wyników uległa istotnemu zmniejszeniu. Kumulatywny wynik z obydwu metod wyniósł 13,25% psów pozytywnych wobec *T. marneffeii*. Zatem, chociaż każda z zastosowanych metoda PCR była specyficzna dla *T. marneffeii*, najwyraźniej uzyskano również wyniki fałszywie dodatnie. Autorzy wskazują, że wyniki te mogą być konsekwencją zastosowania starterów PCR zaprojektowanych do identyfikacji *T. marneffeii* w próbkach ludzkich. Wiadomo, że mykobiom nosa u psów jest znacznie bardziej różnorodny niż u ludzi, stąd uzyskane sekwencje mogą wykazywać wysokie podobieństwo do innych mikroorganizmów eukariotycznych występujących u psów, ale niewystępujących u ludzi. Uzyskane z próbek od psów sekwencje genu 18S rRNA *T. marneffeii* wykazały 100% identyczności z ludzkimi izolatami *T. marneffeii*, ale wysoki stopień podobieństwa został odnotowany także z *T. purpurogenum*, *T. verruculosum* i *T. diversum*, a tylko nieco niższy z grzybami *Acremonium cellulosum* i *T. flavus*. Wyniki te są istotne głównie ze względu na współwystępowanie tych grzybów wraz z *T. marneffeii* w glebie (45).

Dodatkowo, w badaniu hodowlanym przeprowadzonym z tych samych próbek nie uzyskano żadnej kultury *T. marneffeii*. Przyczyny takiego wyniku nie są jasne. Jeden z możliwych powodów wskazuje na zdecydowanie wyższą czułość detekcji grzybów za pomocą technik molekularnych niż w badaniu konwencjonalnym (45). Chariyalertsak i wsp. (43) zaproponowali inne podejście diagnostyczne. Po ujemnych wynikach badania hodowlanego, wykonali inokulację zwierząt laboratoryjnych materiałem badanym. Wówczas z próbek ujemnych w pierwszym posiewie uzyskiwano kultury *T. marneffeii* (43). Obserwacje te sugerują, że hodowla *T. marneffeii* bezpośrednio z próbek klinicznych jest trudna, chociaż nie ma jasnej przyczyny stwierdzającej, dlaczego tak się dzieje.

Należy zaznaczyć, że zostały odnotowane aktywne zakażenia powodowane przez *T. marneffeii* u psów (20). Obraz kliniczny zakażenia u psów związany jest z ziarniniakowym zapaleniem płuc. Istotne, że choroba dotyczy psów ulicznych, bezdomnych, co ma znaczenie epidemiologiczne, ponieważ nawyki padlinożerne psów na wolności sprawiają, że są one bardziej podatne na zakażenie się chorobami zakaźnymi (19). W dobrze udokumentowanym przez Headley i wsp. (20)

opisie przypadku, zakażony *T. marneffeii* pies był jednocześnie chory na nosówkę (CDV, canine distemper virus), jedną z najczęstszych infekcji psów powodujących immunosupresję (46). Sugerowałoby to, że zakażenie grzybicze było wtórne do choroby wirusowej, która osłabiła układ odpornościowy psa. W literaturze naukowej podawane jest, że CDV u psów może mieć takie same działanie immunosupresyjne jak HIV u ludzi z zespołem nabytego niedoboru odporności (3). Ziarniniakowe zapalenie płuc u psów o etiologii *T. marneffeii* klinicznie podobne jest do przebiegu gruźlicy oraz innych zakażeń grzybiczych, takich jak blastomykoza, histoplazmoza, kokcydioidomykoza i kryptokokoza (19). Pierwotne źródła zakażenia dla psów nie są jasne, możliwe jest, że stanowią je gryzonie (20).

Chociaż obraz kliniczny talaromykozy u psów wskazuje na ziarniniakowe zapalenie płuc, zakażenie przybiera formę rozsianą. Zmiany sekcyjne u psów padłych z powodu talaromykozy obejmują wielogniskowe obszary krwotoczne (0,2–1 cm średnicy) we wszystkich płatach płucnych, wyraźne zaostrzenie obrazu układu zrazikowego wątroby i przekrwienie naczyń opon mózgowo-rdzeniowych (20). W badaniu histopatologicznym stwierdzone są okrągłe, wydłużone lub owalne komórki drożdżopodobne (1,5–2,5 × 4–6 µm; ryc. 4). Liczne spośród tych komórek są charakterystycznie rozszczepione przegrodami poprzecznymi, co imituje wygląd kapsulek z kawą (47). Komórki grzybów obserwowane są luźno w pęcherzykach płucnych oraz w makrofagach. W diagnostyce histopatologicznej bioptatów z płuc użyteczne jest barwienie H&E (hematoxylin and eosin), PAS (periodic acid–Schiff), mcykarminem i GMS (Grocott–Gomori's). U niektórych psów stwierdzone jest również martwiczo-krwotoczne zapalenie wątroby, ale w zmianach klinicznych nie zaobserwowano czynników zakaźnych. Dodatkowo istotne wyniki badań histopatologicznych obejmują umiarkowane przekrwienie naczyń mózgowych. W badaniu hodowlanym na podłożu Sabourauda w 25°C zazwyczaj uzyskuje się płaskie, zielonoszare kolonie wskazujące na pleśń. Ocena mikroskopowa ujawnia przemieszane elementy strzępkowe z konidioforami i owalnymi konidiami (48).

Inne gatunki grzybów z rodzaju *Talaromyces* i *Penicillium* związane z zakażeniami u psów obejmują



*T. verruculosum* (49), *T. purpurogenum* (50), *T. radicus* (22), *Penicillium brevicompactum* (51) oraz *Penicillium canis* (52).

### Transmisje na ludzi

Nawet jeśli psy są nosicielami i mogą ulegać symptomatycznym zakażeniom *T. marneffei*, wrota zakażenia dla ludzi pozostają niejasne. Model eksperymentalny u myszy umożliwił odtworzenie zakażenia ogólnoustrojowego przez wdrożenie elementów infekcyjnych grzyba do tchawicy (53). Pierwotnym miejscem zajęcia w tym modelu były płuca. Wydaje się na tej podstawie, że wdychanie zarodników może stanowić drogę zakażenia, jednak u ludzi z klinicznymi objawami talaromykozy pierwotne zajęcie płuc nie jest powszechne (54). Oddechowej drogi zakażenia nie potwierdza fakt, że zwiększona częstotliwość zakażeń w obszarze endemicznym notowana jest w porze deszczowej (43). Wówczas poziom zarodników zawieszonych w powietrzu jest niższy niż w porze suchej. Sytuacja ta nie została do końca wyjaśniona, a jedna z hipotez głosi, że wyższy stopień kontaminacji gleby zarodnikami występuje w porze deszczowej (43, 44). Badania naukowe wykazały, że *T. marneffei* jest obecny na obszarach endemicznych w glebie w norach szczurzych (28, 43), a także w obozach słoni i na terenach świątynnych, gdzie te zwierzęta przebywały (45). Niemniej jednak *T. marneffei* jest bardzo wrażliwy na konkurencję z innymi mikroorganizmami glebowymi. W sterylnej glebie może przetrwać kilka tygodni, ale w glebie, w której występują inne mikroorganizmy

tylko kilka dni (44). Wydaje się więc, że wszystkie zakażenia mają swoje źródło w glebie, a zwierzęta pełnią jedynie rolę pośrednich ogniw transmisji. Zatem talaromykoza w świetle obecnych danych naukowych nie może być z pewnością uważana za zoonozę (55).

### Podsumowanie

Talaromykoza jest potencjalnie śmiertelną chorobą zakaźną występującą u ludzi z immunosupresją, powodowaną przede wszystkim przez dymorficzny gatunek grzyba *T. marneffei*. Nisze ekologiczne *T. marneffei* nie zostały jak dotąd szczegółowo określone, w środowisku naturalnym jako główny rezerwuuar wskazywana jest gleba. Natomiast rola *T. marneffei* jako potencjalnego patogenu odzwierzęcego (18) lub środowiskowego (4) nie została w pełni wyjaśniona. Należy zwrócić jednak uwagę, że psy mogą stanowić pośrednie ogniwo transmisji grzyba z gleby do otoczenia zajmowanego przez ludzi.

### Piśmiennictwo

1. Cao C., Xi L., Chaturvedi V.: Talaromycosis (Penicilliosis) due to *Talaromyces (Penicillium) marneffei*: Insights into the clinical trends of a major fungal disease 60 Years After the Discovery of the Pathogen. *Mycopathologia*. 2019, 184, 709–720.
2. Zhang Z.-K., Wang X.-C., Zhuang W.-Y., Cheng X.-H., Zhao P.: New species of *Talaromyces* (Fungi) isolated from soil in southwestern China. *Biology (Basel)*. 2021, 10, 745.
3. Hu Y., Zhang J., Li X., Yang Y., Zhang Y., Ma J., Xi L.: *Penicillium marneffei* infection: An emerging disease in Mainland China. *Mycopathologia*. 2013, 175, 57–67.

# WETERYNARYJNE ANALIZATORY LABORATORYJNE

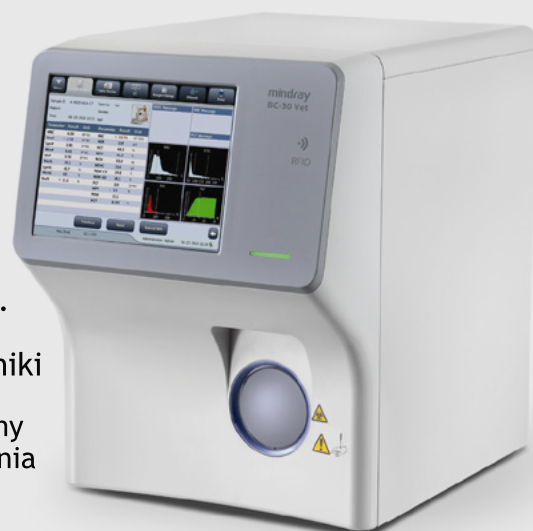


## NOWOŚĆ biochemia sucha

- 29 parametrów
- 13 gat. zwierząt
- 9 konfiguracji dysków
- od 2 zł /ozn.
- wbudowana drukarka + transmisja danych

BIOCHEMIA NA DYSKI  
MINDRAY Vetube 30

**mindray**  
animalcare



- 1 zł/bad.
- 4 diff
- 23 param.
- 2 odczynniki
- różne formy finansowania  
+ leasing  
+ raty  
+ dzierżawa  
+ wykup używanego

HEMATOLOGIA  
MINDRAY BC-30 Vet

[www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl](http://www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl)

Zamów demo: Oliwia 667 300 762 ◦ Dominika 726 300 777 ◦ Kasia 603 741 720



4. Vanittanakom N., Cooper C.R., Fisher M.C., Sirisanthana T.: *Penicillium marneffei* infection and recent advances in the epidemiology and molecular biology aspects. *Clin. Microbiol. Rev.* 2006, **19**, 95–110.
5. Nguyen K., Taylor S., Wanger A., Ali A., Rapini R.P.: A case of *Penicillium marneffei* in a US hospital. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2006, **54**, 730–732.
6. Sekhon A.S., Stein L., Garg A.K., Black W.A., Glezes J.D., Wong C.: Pulmonary penicilliosis marneffei: Report of the first imported case in Canada. *Mycopathologia.* 1994, **128**, 3–7.
7. Santiso G., Chediak V., Maiolo M., Mujica M.T., Negróni R.: Disseminated infection due to *Penicillium marneffei* related to HIV infection: first observation in Argentina. *Rev. Argent. Microbiol.* 2011, **43**, 268–277.
8. Noritomi D., Bub G., Beer I., Gama-Rodrigues J.: Multiple brain abscesses due to *Penicillium* spp. infection. W: *Critical Care.* 2005:P65.
9. Guiguemde K.T., Sawadogo P.M., Zida A., Cisse M., Sangare I., Bamba S.: First case report of *Talaromyces marneffei* infection in HIV-infected patient in the city of Ouagadougou (Burkina Faso). *Med. Mycol. Case Rep.* 2019, **26**, 10–12.
10. Matos A.C., Alves D., Saraiva S., Soares A.S., Soriano T., Figueira L., Fraga F., Matos M., Coelho A.C.: Isolation of *Talaromyces marneffei* from the skin of an Egyptian Mongolian (Herpestes ichneumon) in Portugal. *J. Wildl. Dis.* 2019, **55**, 238.
11. Sun B.-D., Chen A.J., Houbraken J., Frisvad J.C., Wu W.-P., Wei H.-L., Zhou Y.-G., Jiang X.-Z., Samson R.A.: New section and species in *Talaromyces*. *MycKeys.* 2020, **68**, 75–113.
12. Duong T.A.: Infection due to *Penicillium marneffei*, an emerging pathogen: review of 155 reported cases. *Clin. Infect. Dis.* 1996, **23**, 125–130.
13. Kok I., Veenstra J., Rietra P.J., Dirks-Go S., Blaauwgeers J.L., Weigel H.M.: Disseminated *Penicillium marneffei* infection as an imported disease in HIV-1 infected patients. Description of two cases and a review of the literature. *Neth. J. Med.* 1994, **44**, 18–22.
14. Imwidthaya P.: Update of penicilliosis marneffei in Thailand. *Mycopathologia.* 1994, **127**, 135–137.
15. Supparatpinyo K., Khamwan C., Baosoung V., Sirisanthana T., Nelson K.: Disseminated *Penicillium marneffei* infection in Southeast Asia. *Lancet.* 1994, **344**, 110–113.
16. Bhoopat L., Thamprasert K., Chaiwun B., Attasiri C., Vithayasai P., Chaimongkol B., Limpichankit T., Sirisanthana V.: Histopathologic spectrum of AIDS-associated lesions in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *Asian Pacific J. Allergy Immunol.* 1994, **12**, 95–104.
17. Hilmarsdottir I., Meynard J.L., Rogeaux O., Guermontprez G., Detry A., Katlama C., Brückner G., Coutellier A., Danis M., Gentilini M.: Disseminated *Penicillium marneffei* infection associated with human immunodeficiency virus: a report of two cases and a review of 35 published cases. *J. Acquir. Immune. Defic. Syndr.* 1993, **6**, 466–471.
18. Seyedmousavi S., Guillot J., Tolooe A., Verweij P.E., de Hoog G.S.: Neglected fungal zoonoses: hidden threats to man and animals. *Clin. Microbiol. Infect.* 2015, **21**, 416–425.
19. Chaiwun B., Vanittanakom N., Jiviriyawat Y., Rojanasthien S., Thorer P.: Investigation of dogs as a reservoir of *Penicillium marneffei* in northern Thailand. *Int. J. Infect. Dis.* 2011, **15**, e236–e239.
20. Headley S.A., Pretto-Giordano L.G., Lima S.C., Suhett W.G., Pereira A.H.T., Freitas L.A., Suphoronski S.A., Oliveira T.E.S., Alfieri A.F., Pereira E.C., Vilas-Boas L.A., Alfieri A.A.: Pneumonia due to *Talaromyces marneffei* in a dog from Southern Brazil with concomitant canine distemper virus infection. *J. Comp. Pathol.* 2017, **157**, 61–66.
21. Tomlinson J.K., Cooley A.J., Zhang S., Johnson M.E.: Granulomatous lymphadenitis caused by *Talaromyces helicus* in a Labrador Retriever. *Vet. Clin. Pathol.* 2011, **40**, 553–557.
22. De Vos J., Van Garderen E., Hensen H., Tange I., Curfs-Breuker I., Vandeveld B., Meis J.F.: Disseminated *Penicillium radicum* infection in a dog, clinically resembling multicentric malignant lymphoma. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 2009, **78**, 183–188.
23. Segretain G.: *Penicillium Marneffei* N. Sp., Agent D'une Mycose Du Système Réticulo-Endothélial. *Mycopathol. Mycol. Appl.* 1959, **11**, 327–353.
24. DiSalvo A.F., Fickling A.M., Ajello L.: Infection Caused by *Penicillium marneffei*: Description of First Natural Infection in Man. *Am. J. Clin. Pathol.* 1973, **60**, 259–263.
25. Chan Y., Woo K.: *Penicillium marneffei* osteomyelitis. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1990, **72-B**, 500–503.
26. Capponi M., Segretain G., Sureau P.: Penicilliosis from *Rhizomys sinensis*. *Bull. Soc. Pathol. Exot. Filiales.* 1959, **49**, 418–421. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13364636>
27. Deng Z., Yun M., Ajello L.: Human penicilliosis marneffei and its relation to the bamboo rat (*Rhizomys pruinosus*). *J. Med. Vet. Mycol.* 1986, **24**, 383–389.
28. Deng Z., Ribas J., Gibson D., Connor D.: Infections caused by *Penicillium marneffei* in China and Southeast Asia. Review of eighteen cases and report of four more Chinese cases. *Rev. Infect. Dis.* 1988, **10**, 640–652.
29. Yilmaz N., Visagie C.M., Houbraken J., Frisvad J.C., Samson R.A.: Polyphasic taxonomy of the genus *Talaromyces*. *Stud. Mycol.* 2014, **78**, 175–341.
30. Dijksterhuis J.: Heat-resistant ascospores. W: *Food Mycology.* 2007:101–117.
31. Pitt J.I., Hocking A.D.: *Fungi and Food Spoilage.* Springer US; 2009.
32. Oh J.-Y., Kim E.-N., Ryou M.-I., Kim K.-D.: Morphological and Molecular identification of *Penicillium islandicum* isolate KU101 from stored rice. *Plant Pathol. J.* 2008, **24**, 469–473.
33. Guevara-Suarez M., Sutton D.A., Gené J., García D., Wiederhold N., Guarro J., Cano-Lira J.F.: Four new species of *Talaromyces* from clinical sources. *Mycoses.* 2017, **60**, 651–662.
34. Nicoletti R., Salvatore M., Andolfi A.: Secondary metabolites of mangrove-associated strains of *Talaromyces*. *Mar. Drugs.* 2018, **16**, 12.
35. Zhai M.-M., Li J., Jiang C.-X., Shi Y.-P., Di D.-L., Crews P., Wu Q.-X.: The bioactive secondary metabolites from *Talaromyces* species. *Nat. Products Bioprospect.* 2016, **6**, 1–24.
36. Kumari M., Taritla S., Sharma A., Jayabaskaran C.: Antiproliferative and antioxidative bioactive compounds in extracts of marine-derived endophytic fungus *Talaromyces purpureogenus*. *Front Microbiol.* 2018, **9**.
37. Xu Y., Feng X., Jia J., Chen X., Jiang T., Rasool A., Lv B., Qu L., Li C.: A novel  $\beta$ -glucuronidase from *Talaromyces pinophilus* Li-93 precisely hydrolyzes glycyrrhizin into glycyrrhetic acid 3-O-mono- $\beta$ -D-glucuronide. *Appl. Environ. Microbiol.* 2018, **84**.
38. Antonopoulou I., Iancu L., Jütten P., Piechot A., Rova U., Christakopoulos P.: Screening of novel feruloyl esterases from *Talaromyces wortmannii* for the development of efficient and sustainable syntheses of feruloyl derivatives. *Enzyme Microb. Technol.* 2019, **120**, 124–135.
39. Frisvad J.C., Yilmaz N., Thrane U., Rasmussen K.B., Houbraken J., Samson R.A.: *Talaromyces atrovirens*, a new species efficiently producing industrially relevant red pigments. Baker SE, ed. *PLoS One.* 2013, **8**, e84102.
40. Chan J.K., Tsang D.N., Wong D.K.: *Penicillium marneffei* in bronchoalveolar lavage fluid. *Acta Cytol.* 2003, **33**, 523–526. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2787573>
41. Prachartam R., Sriurairatna S., Jayanetra P.: Morphological variation in pathogenic strains of *Penicillium marneffei*. *J. Med. Assoc. Thai.* 1992, **75**, 172–179.
42. Ajello L., Padhye A.A., Sukroongreung S., Nilakul C.H., Tantimavanic S.: Occurrence of *Penicillium marneffei* infections among wild bamboo rats in Thailand. *Mycopathologia* 1995, **131**, 1–8.
43. Chariyalertsak S., Vanittanakom P., Nelson K.E., Sirisanthana T., Vanittanakom N.: *Rhizomys sumatrensis* and *Cannomys badius*, new natural animal hosts of *Penicillium marneffei*. *Med. Mycol.* 1996, **34**, 105–110.
44. Gugani H., Fisher M.C., Paliwal-Joshi A., Vanittanakom N., Singh I., Yadav P.S.: Role of *Cannomys badius* as a natural animal host of *Penicillium marneffei* in India. *J. Clin. Microbiol.* 2004, **42**, 5070–5075.
45. Pryce-Miller E., Aanensen D., Vanittanakom N., Fisher M.C.: Environmental detection of *Penicillium marneffei* and growth in soil microcosms in competition with *Talaromyces stipitatus*. *Fungal Ecol.* 2008, **1**, 49–56.
46. Headley S.A., Graça D.L.: Canine distemper: epidemiological findings of 250 cases. *Brazilian J. Vet. Res. Anim. Sci.* 2000, **37**, 00–00.
47. Liu Y., Huang X., Yi X., He Y., Mylonakis E., Xi L.: Detection of *Talaromyces marneffei* from fresh tissue of an inhalational murine pulmonary model using nested PCR. Eugenin EA, ed. *PLoS One.* 2016, **11**, e0149634.
48. Reiss E., Shadomy H., Marshall H.: *Fundamental Medical Mycology.* Wiley Blackwell; 2011.
49. Miyakawa K., Swenson C.L., Mendoza L., Boyle M.H., Steficek B.A.: Pathology in Practice. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011, **238**, 51–53.
50. Zanatta R., Miniscalco B., Guarro J., Gené J., Capucchio M.T., Gallo M.G., Mikulicich B., Peano A.: A case of disseminated mycosis in a German Shepherd dog due to *Penicillium purpurogenum*. *Med. Mycol.* 2006, **44**, 93–97.
51. Caro-Vadillo A., García-Guasch L., Carretón E., Montoya-Alonso J.A., Manubens J.: Arrhythmic right ventricular cardiomyopathy in boxer dogs: a retrospective study of survival. *Vet. Rec.* 2013, **172**, 268–268.
52. Langlois D.K., Sutton D.A., Swenson C.L., Bailey C.J., Wiederhold N.P., Nelson N.C., Thompson E.H., Wickes B.L., French S., Fu J., Vilar-Savedra P., Peterson S.W.: Clinical, morphological, and molecular characterization of *Penicillium canis* sp. nov., isolated from a dog with osteomyelitis. *J. Clin. Microbiol.* 2014, **52**, 2447–2453.
53. Kudiken N., Kawakami K., Kusano N., Saito A.: Cell-mediated immunity in host resistance against infection caused by *Penicillium marneffei*. *Med. Mycol.* 1996, **34**, 371–378.
54. Prajaktam R., Ajello L., Sathaphatayavongs B., Lolekha S., Jayanetra P., Padhye A.A., Vathesatogit P., Atichartakarn V., Nitiyanant P.: Penicilliosis marneffei in Thailand: report of five human cases. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1984, **33**, 637–644.
55. Chen Y.: A *Talaromyces marneffei* infection with osteolytic lesions in an HIV-negative patient at non-endemic areas: A case report. *SAGE Open Med. Case Reports.* 2020, **8**, 2050313X2093824.

Dr hab. Sebastian Gnat prof. uczelni,  
e-mail: sebastian.gnat@up.lublin.pl

# Kwas alfa-liponowy jako składnik odżywczy o właściwościach prozdrowotnych

Adam Mirowski

Żywność jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie składnikami odżywczymi o właściwościach prozdrowotnych. Jednym z nich jest kwas alfa-liponowy, który jest zaliczany do substancji witaminopodobnych. Związek ten jest znany od połowy ubiegłego wieku, a w ostatnich latach jest badany na szeroką skalę przez naukowców zajmujących się żywieniem ludzi i zwierząt. W artykule opisano zagadnienia związane ze znaczeniem i suplementacją kwasu alfa-liponowego.

Kwas alfa-liponowy jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania mitochondriów. Duże zainteresowanie tym związkiem wynika przede wszystkim z jego właściwości antyoksydacyjnych. Najnowsze obserwacje potwierdzają, że dodawanie go do karmy może spowodować znaczny wzrost zawartości glutationu we krwi zdrowych dorosłych psów (1). Wzrost zawartości glutationu odnotowano też w mięśniach szkieletowych koni poddawanych wysiłkowi fizycznemu. Zauważono, że kilkutygodniowa suplementacja kwasu DL-alfa-liponowego w dawce dziennej wynoszącej 25 mg/kg masy ciała łagodzi stres oksydacyjny wywołany wysiłkiem fizycznym. Przejawia się to m.in. niższą zawartością substancji stanowiących wskaźnik peroksydacji lipidów zarówno w mięśniach szkieletowych, jak i we krwi. Kwas DL-alfa-liponowy ogranicza wzrost produkcji wolnych rodników w pracujących mięśniach (2).

Niższa dawka tej substancji (10 mg/kg m.c. dziennie podawane przez dwa tygodnie) ograniczyła stres oksydacyjny u koni, które nie wykonywały dużego wysiłku fizycznego (3). W badaniach przeprowadzonych na szczurach stwierdzono, że kwas alfa-liponowy łagodzi stres oksydacyjny spowodowany dużą dawką wielonienasyconych kwasów tłuszczowych rodziny n-3 w dawce pokarmowej (4).

Naukowcy interesują się przydatnością kwasu alfa-liponowego jako dodatku w gotowych karmach dla psów. Największe nadzieje wiąże się z możliwością zahamowania procesów starzenia się organizmu, co wynika z jego antyoksydacyjnego działania. Amerykańscy naukowcy wykazali korzystny wpływ karmy wzbogaconej w różne substancje biologicznie czynne (kwas alfa-liponowy, karnitynę, witaminy E i C) oraz owoce i warzywa na zdolności kognitywne psów w podeszłym wieku. Lepsze funkcjonowanie komórek nerwowych u psów żywionych karmą z dodatkiem tych składników może wynikać z ich oddziaływania na mitochondria (5).

Według innych obserwacji żywienie psów w podeszłym wieku karmą zawierającą białko wysokiej jakości, wzbogaconą w kwas liponowy, olej rybny oraz owoce i warzywa stwarza możliwość spowolnienia niepożądanych zmian w funkcjonowaniu nerek,

## Alpha-lipoic acid – a health-promoting compound

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing health status and physical performance. Alpha-lipoic acid is a potent antioxidant. It regulates mitochondrial metabolism and protects cells against oxidative stress. Alpha-lipoic acid administration can be useful in the treatment of various chronic diseases in humans. Alpha-lipoic acid can reduce age-related changes in elder dogs. This substance ameliorates exercise-induced oxidative stress in horses. Lipoic acid is definitely more toxic for in cats than reported for humans, dogs or rats. The aim of this paper was to present the aspects connected with alpha-lipoic acid supplementation in animals nutrition.

**Keywords:** nutrition, alpha-lipoic acid, nutritive antioxidant, supplementation.

które towarzyszą starzeniu się organizmu (6). Dzięki wzbogaconej karmie można znacznie obniżyć stężenia symetrycznej dimetyloargininy (SDMA) i kreatyniny w surowicy krwi starszych psów (7).

Stwierdzono, że kwas alfa-liponowy może spowolnić rozwój zaćmy cukrzycowej u psów (8). Suplementacja kwasu alfa-liponowego jest stosowana jako uzupełnienie leczenia powikłań cukrzycy u ludzi, m.in. neuropatii cukrzycowej (9). Kwas alfa-liponowy jest zaliczany do substancji neuroprotektynnych. Suplementacja może ograniczyć skutki narażenia organizmu na substancje neurotoksyczne. W badaniach wykonanych na królikach wykazano, że chroni układ nerwowy przed stresem oksydacyjnym wywołanym działaniem kadmu (10).

Badania na zwierzętach laboratoryjnych wskazują, że kwas alfa-liponowy może ograniczać skutki narażenia organizmu na akrylamid, który należy do substancji neurotoksycznych i karcynogennych. W warunkach naturalnych związek ten powstaje w niektórych pokarmach poddawanych działaniu wysokiej temperatury. Szkodliwe działanie akrylamidu wynika m.in. z nasilonego stresu oksydacyjnego. Zastosowanie kwasu alfa-liponowego zmniejszyło zmiany w jądrach szczurów, którym podawano akrylamid (11). W pewnym stopniu ograniczyło też zmiany w wątrobie (12).

Kwas alfa-liponowy obniża zawartość lipidów we krwi i narządach wewnętrznych zwierząt laboratoryjnych. Wyniki badań wykonanych na ludziach nie są takie jednoznaczne. Według najnowszych obserwacji długotrwałe stosowanie kwasu alfa-liponowego w dawce dziennej wynoszącej 800-1200 mg stwarza możliwość poprawy profilu lipidowego (13). Na podstawie analizy badań naukowych opublikowanych w ciągu kilkudziesięciu lat stwierdzono jednak, że korzyści płynące z suplementacji kwasu alfa-liponowego

są stosunkowo niewielkie w odniesieniu do profilu lipidowego krwi (14).

Zagraniczni naukowcy zainteresowali się przydatnością kwasu alfa-liponowego w dietoterapii otyłości. Obiecujące wyniki uzyskano w badaniach na zwierzętach laboratoryjnych. Później związek ten podawano przez 20 tygodni otyłym ludziom. Okazało się, że zastosowanie kwasu alfa-liponowego w dawce dziennej wynoszącej 1800 mg sprawia, że pacjenci więcej tracą na wadze (15). Kwas liponowy wchodzi w skład karmy, która przyczyniła się do zmniejszenia masy ciała i poprawy kondycji psów z nadwagą. Skuteczność dietoterapii powiązano z korzystnym oddziaływaniem składników karmy na metabolizm energii (16).

Zmiany zawartości kwasu DL-alfa-liponowego w osoczu krwi psów zależą w dużym stopniu od dawki i sposobu podania. Potwierdzają to badania wykonane na psach rasy beagle, którym podano tę substancję w postaci kapsułek lub jako składnik suchej karmy w dawce wynoszącej 2,5; 12,5 lub 25 mg/kg masy ciała. Najniższe stężenie kwasu DL-alfa-liponowego miały psy, które pobrały go w suchej karmie (17).

Według jednych obserwacji stosowanie przez pół roku karmy zawierającej 75, 150 lub 300 ppm kwasu alfa-liponowego nie ma negatywnego wpływu na parametry krwi ani na stan zdrowia dorosłych psów. Nie odnotowano też istotnych zmian masy ciała (1). W innych badaniach nie wykryto efektów ubocznych suplementacji u dorosłych psów, które przez pół roku były żywione karmą zawierającą 150, 1500 lub 3000 ppm kwasu DL-alfa-liponowego. Pewne objawy wystąpiły natomiast po użyciu karmy, w której zawartość tej substancji wynosiła 4500 ppm (18).

Stwierdzono, że maksymalna tolerowana dawka kwasu alfa-liponowego u psów wynosi mniej więcej 125 mg/kg m.c., a wartość LD50 wynosi 400–500 mg/kg m.c. Korzystnych efektów suplementacji (poprawy zdolności antyoksydacyjnych) można oczekiwać w przypadku stosowania znacznie mniejszych ilości tej substancji (jedynie kilku mg/kg m.c. dziennie) (19). W literaturze weterynaryjnej udokumentowano nieliczne przypadki zatrucia psów kwasem alfa-liponowym. Spośród objawów klinicznych wymienia się hipoglikemię oraz zaburzenia funkcji nerek i wątroby (20).

Kwas liponowy jest znacznie bardziej toksyczny dla kotów niż dla ludzi, psów i szczerów. Maksymalna tolerowana dawka tej substancji u kotów wynosi mniej niż 30 mg/kg m.c. Dwa razy większa dawka spowodowała znaczne zmiany stężeń amoniaku i aminokwasów we krwi wszystkich kotów uczestniczących w badaniach (21).

Wyniki 4-letnich obserwacji dowodzą, że ludzie dobrze tolerują nawet długotrwałą suplementację kwasu alfa-liponowego w dawce dziennej dochodzącej do 1200 mg. Zwrócono jednak uwagę na możliwość wystąpienia efektów niepożądanych, takich jak nudności, wymioty, zawroty głowy, wysypka, hipoglikemia i hipotensja (13). Pokrzywka i swędzenie (zazwyczaj łagodne) były najczęściej występującymi efektami ubocznymi suplementacji kwasu alfa-liponowego w badaniach wykonanych na otyłych osobach, które otrzymały go przez 20 tygodni w dawce dziennej

wynoszącej 1200 lub 1800 mg (15). Kwas alfa-liponowy jest uznawany za związek bezpieczny dla dorosłych osób. Dotychczas nie została jednak określona bezpieczna dawka dla dzieci. W literaturze medycznej udokumentowano kilka przypadków zatrucia tą substancją u dzieci i młodzieży (22).

## Podsumowanie

Kwas alfa-liponowy odgrywa kluczową rolę w metabolizmie energii i ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym. Efekty suplementacji kwasu alfa-liponowego wynikają przede wszystkim z jego właściwości antyoksydacyjnych. Suplementacja budzi zainteresowanie jako uzupełnienie leczenia różnych przewlekłych chorób u ludzi, którym towarzyszy nasilony stres oksydacyjny. W żywieniu psów zwraca się uwagę na jego przydatność jako dodatku do karm przeznaczonych dla starzejących się psów. W mitochondriach wyizolowanych z mózgow takich psów można zaobserwować zwiększoną produkcję reaktywnych form tlenu, które przyczyniają się do występowania uszkodzeń oksydacyjnych makromolekuł komórkowych. Wzbogacanie diety w antyoksydanty pokarmowe ma na celu ograniczenie niepożądanych zmian towarzyszących starzeniu się organizmu. Działanie antyoksydacyjne kwasu alfa-liponowego udowodniono zarówno w badaniach wykonanych na zwierzętach laboratoryjnych, jak i na psach oraz koniach. Kwas liponowy jest znacznie bardziej toksyczny dla kotów niż dla ludzi, psów i szczerów.

## Piśmiennictwo

1. Anthony R.M., MacLeay J.M., Jewell D.E., Brejda J.J., Gross K.L.: Alpha-Lipoic Acid Is an Effective Nutritive Antioxidant for Healthy Adult Dogs. *Animals (Basel)* 2021, **11**, 274.
2. Kinnunen S., Oksala N., Hyyppä S., Sen C.K., Radak Z., Laaksonen D.E., Szabó B., Jakus J., Atalay M.: Alpha-Lipoic acid modulates thiol antioxidant defenses and attenuates exercise-induced oxidative stress in standardbred trotters. *Free Radic. Res.* 2009, **43**, 697–705.
3. Williams C.A., Hoffman R.M., Kronfeld D.S., Hess T.M., Saker K.E., Harris P.A.: Lipoic acid as an antioxidant in mature thoroughbred geldings: a preliminary study. *J. Nutr.* 2002, **132** (Supplement 2), 1628–1631.
4. Ide T., Tanaka A.:  $\alpha$ -Lipoic acid ameliorated oxidative stress induced by perilla oil, but the combination of these dietary factors was ineffective to cause marked decreases in serum lipid levels in rats. *Nutr. Res.* 2017, **48**, 49–64.
5. 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**, 171–176.
6. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Panickar 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.
7. Hall J.A., MacLeay J., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Schiefelbein H., Paetau-Robinson I., Jewell D.E.: Positive Impact of Nutritional Interventions on Serum Symmetric Dimethylarginine and Creatinine Concentrations in Client-Owned Geriatric Dogs. *PLoS One* 2016, **11**, e0153653.
8. Williams D.L.: Effect of Oral Alpha Lipoic Acid in Preventing the Genesis of Canine Diabetic Cataract: A Preliminary Study. *Vet. Sci.* 2017, **4**, 18.
9. Karalis D.T., Karalis T., Karalis S., Kleisiari A.S., Malakoudi F., Maimari K.E.V.: The Effect of Alpha-Lipoic Acid on Diabetic Peripheral Neuropathy and the Upcoming Depressive Disorders of Type II Diabetics. *Cureus* 2021, **13**, e12773.
10. Saleh H.M., El-Sayed Y.S., Naser S.M., Eltahawy A.S., Onoda A., Umezawa M.: Efficacy of  $\alpha$ -lipoic acid against cadmium toxicity on metal ion and oxidative imbalance, and expression of metallothionein and antioxidant genes in rabbit brain. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.* 2017, **24**, 24593–24601.



11. Lebda M., Gad S., Gaafar H.: Effects of lipoic acid on acrylamide induced testicular damage. *Mater. Sociomed.* 2014, **26**, 208–212.
12. Al-Qahtani F.A., Arafah M., Sharma B., Siddiqi N.J.: Effects of alpha lipoic acid on acrylamide-induced hepatotoxicity in rats. *Cell. Mol. Biol. (Noisy-le-grand)* 2017, **63**, 1–6.
13. Derosa G., D'Angelo A., Preti P., Maffioli P.: Safety and Efficacy of Alpha Lipoic Acid During 4 Years of Observation: A Retrospective, Clinical Trial in Healthy Subjects in Primary Prevention. *Drug Des. Devel. Ther.* 2020, **14**, 5367–5374.
14. Erickson N., Zafron M., Harding S.V., Marinangeli C.P.F., Rideout T.C.: Evaluating the Lipid-Lowering Effects of  $\alpha$ -lipoic Acid Supplementation: A Systematic Review. *J. Diet.* 2020, **17** (Supplement), 753–767.
15. Koh E.H., Lee W.J., Lee S.A., Kim E.H., Cho E.H., Jeong E., Kim D.W., Kim M.S., Park J.Y., Park K.G., Lee H.J., Lee I.K., Lim S., Jang H.C., Lee K.H., Lee K.U.: Effects of alpha-lipoic acid on body weight in obese subjects. *Am. J. Med.* 2011, **124**, e1–8.
16. Floerchinger A.M., Jackson M.I., Jewell D.E., MacLeay J.M., Paetau-Robinson I., Hahn K.A.: Effect of feeding a weight loss food beyond a caloric restriction period on body composition and resistance to weight gain in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2015, **247**, 375–384.
17. Zicker S.C., Avila A., Joshi D.K., Gross K.L.: Pharmacokinetics of orally administered DL- $\alpha$ -lipoic acid in dogs. *Am. J. Vet. Res.* 2010, **71**, 1377–1383.
18. Zicker S.C., Hagen T.M., Joisher N., Golder C., Joshi D.K., Miller E.P.: Safety of long-term feeding of dl-alpha-lipoic acid and its effect on reduced glutathione:oxidized glutathione ratios in beagles. *Vet. Ther.* 2002, **3**, 167–176.
19. Anthony R.M., MacLeay J.M., Gross K.L.: Alpha-Lipoic Acid as a Nutritive Supplement for Humans and Animals: An Overview of Its Use in Dog Food. *Animals (Basel)* 2021, **11**, 1454.
20. Loftin E.G., Herold L.V.: Therapy and outcome of suspected alpha lipoic acid toxicity in two dogs. *J. Vet. Emerg. Crit. Care (San Antonio)* 2009, **19**, 501–506.
21. Hill A.S., Werner J.A., Rogers Q.R., O'Neill S.L., Christopher M.M.: Lipoic acid is 10 times more toxic in cats than reported in humans, dogs or rats. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)* 2004, **88**, 150–156.
22. Polat S., Kılıçaslan Ö., Sönmez F.T.: Alpha-lipoic acid intoxication in an adolescent girl: Case report and review of the literature. *Turk. Pediatr. Ars.* 2020, **55**, 328–330.

Lek. wet. mgr inż. zoot. mgr biol. Adam Mirowski,  
e-mail: adam\_mirowski@o2.pl

## Praca koni zaprzęgowych na trasie do Morskiego Oka w sezonie 2021 r.

Marek Tischner<sup>1</sup>, Marian Tischner<sup>2</sup>, Aleksandra Gospodarczyk<sup>3</sup>, Weronika Janta<sup>3</sup>, Aleksandra Męczyńska<sup>2</sup>, Barbara Wrońska<sup>2</sup>, Marta Wąsik<sup>2</sup>, Ewa Szczepańska<sup>2</sup>, Marcin Maciejczyk<sup>4</sup>

z Katedry Rozrodu, Anatomii i Genomiki Zwierząt Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie<sup>1</sup>, Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR w Krakowie<sup>2</sup>, Prywatnej Praktyki Weterynaryjnej<sup>3</sup> oraz Instytutu Nauk Biomedycznych Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Krakowie<sup>4</sup>

Morskie Oko jest jednym z najpiękniejszych europejskich jezior górskich, wokół niego rozpościera się niepowtarzalna sceneria. Wzdłuż jeziora przebiega szlak biegnący w górę nad Czarny Staw, a dalej na najwyższy polski szczyt – Rysy (2499 m n.p.m.). Nic też dziwnego, że to magiczne miejsce przyciąga tłumy. Szacunkowe wyliczenia Tatrzańskiego Parku Narodowego (TPN) podają, że w sezonie, podczas pogodnych dni, Morskie Oko odwiedza ok. 10 tys. turystów. Apogeum na trasie przypada między godziną 12:00 a 13:00, gdy część ludzi już schodzi, a inni podchodzą do schroniska.

Droga do Morskiego Oka, długości ok. 8,5 km, to słynna „asfaltówka”, uznawana za najnudniejszą trasę całych polskich Tatr, z licznymi zakrętami, w 82% pnie się pod górę, o średnim nachyleniu 4,6%. Dla turystów i koni ma niebagatelne znaczenie, że w upalne dni ponad połowa drogi z Palenicy na Włosienicę prowadzi w cieniu. Piękne widoki rozpoczynają się dopiero po pokonaniu ok. 7 km, na trasie od polany Włosienica.

Amatorom pieszych wycieczek taki spacer do Morskiego Oka zajmie z parkingu na Palenicy Białczańskiej ok. 2 godz. 20 min. Przejazd fosiągiem (góralskim wozem zaprzęgniętym w parę koni) na polanę Włosienica, skąd jest tylko 1,5 km do Morskiego Oka, trwa ok. godziny. Nic też dziwnego, że przejażdżka fosiągiem jest nie tylko dużą atrakcją, ale udogodnieniem i przyciąga – według relacji fiaków – *starych i młodych, grubych*

*i chudych, silnych i słabych, panie w szpilkach, panów w kłapkach i taterników w „goretexach”.*

Zdaniem organizacji prozwierzęcych turystyczny transport konny do Morskiego Oka budzi wiele negatywnych emocji i powinien być całkowicie zlikwidowany.

Już w starożytnej Mezopotamii w XV–XIV wieku p.n.e. zwracano uwagę na przygotowania fizyczne koni zaprzęgowych do rydwanów, w celu kształtowania ich wytrzymałości i wydolności. Starano się dokładnie określić moment, w którym koń stawał się psychicznie i fizycznie przystosowany do treningu. Reżim treningowy był nieodłącznie związany, zależnie od typu wykonywanej pracy, z zabiegami pielęgnacyjnymi, pojeniem i żywieniem opartym na różnorodnych paszach oraz ich precyzyjnym dawkowaniu (1).

Od tego czasu w przygotowaniu koni do pracy zaprzęgowej nic się nie zmieniło. Nadal od koni zaprzęgowych wymaga się siły, dobrego przygotowania fizycznego i psychicznego. Konie pracujące na trasie do Morskiego Oka muszą mieć odpowiedni charakter, nie bać się tłumy i wykazywać chęć do pracy w zaprzęgu. Ważne jest, by nie były płochliwe i agresywne w stosunku do ludzi. Dużą sztuką jest dobranie koni w pary (sparowanie) tak, aby miały taką samą długość kroku i by pracowały harmonijnie. Zakup konia z takimi cechami jest nie lada sztuką i loterią. Problemem jest również ocena wysiłku oraz przygotowania do pracy

**The work of sled horses on the road to Morskie Oko in the season of 2021**

Tischner M. jr.<sup>1</sup>, Tischner M.<sup>2</sup>, Gospodarczyk A.<sup>3</sup>, Janta W.<sup>3</sup>, Męczyńska A.<sup>2</sup>, Wrońska B.<sup>2</sup>, Wąsik M.<sup>2</sup>, Maciejczyk M.<sup>4</sup>, Department of Animal Reproduction, Anatomy and Genomics, Faculty of Animal Science, University of Agriculture in Krakow<sup>1</sup>, University Centre of Veterinary Medicine, Jagiellonian University-Agricultural University in Krakow<sup>2</sup>, Private Veterinary Practice<sup>3</sup>, Institute of Biomedical Sciences, Faculty of Physical Education, University School of Physical Education in Krakow<sup>4</sup>

The aim of this study was to characterize the physical effort and the pace of restitution after the effort in 258 sled horses, working in the Tatra mountains on the route to Morskie Oko in year 2021. Under usual conditions a pair of horses is pulling the cart with 12 tourists and the coachman, what makes a total load of 1580 kg, on the distance of 7 km. The road is 82% uphill with the average slope of 4.6%. Control examination of the heart rate was performed before the exercise, immediately after work and after 10 minutes of rest. The analysis of the effort was made using the restructuring efficiency index restitution success rate, according to the formula:  $(t_2 - t_3 / t_2 - t_1) \times 100\%$ , where  $t_1$  means the frequency of heart contractions at rest, before endeavor,  $t_2$  – the frequency immediately after work,  $t_3$  – the frequency after 10 minutes of relaxation. On the basis of this analysis, it can be concluded that the average sledging work on the route to Morskie Oko, was a hard endeavor for 3.3% horses, a strenuous effort for 50% horses, a moderate effort for 44.8% horses and lightweight effort for 1.9% horses. Our data show, that for about 58% of horses, pulling carts with full load on the road to Morskie Oko was a much greater effort, compared to the control tests, when horses pulled carts without passengers in 2019. However, this assessment should take into account Covid-19 pandemic that caused a long break in the horses work in 2021, which could have negative impact on their physical condition.

**Keywords:** working horses, physical effort, heart rate.

zaprzęgowej, gdyż dotychczas nie opracowano dla tej grupy koni norm i wartości referencyjnych określających stopień ich fizycznej wydolności. Aktualnie na świecie najlepiej opracowane są testy wysiłkowe dla kłusaków i koni wyścigowych (2).

Celem badań była ocena zdrowia i przygotowania koni do pracy na trasie do Morskiego Oka oraz ustalenie, czy po rocznej przerwie transportu turystycznego, spowodowanej pandemią, wysiłek koni jest adekwatny do stopnia ich wytrenowania. Wyniki tych badań mogą być przydatne w dalszym doskonaleniu wydolności fizycznej zwierząt i warunków ich pracy do turystycznego transportu na trasie do Morskiego Oka.

### Materiał i metody

Badania koni przeprowadzono w dniach 11–13 czerwca oraz 7–8 lipca 2021 r. Badaniami objęto tylko te konie, które ciągnęły fiaszgi z pełnym, dopuszczalnym regulaminem obciążeniem (12 pasażerów). Łącznie przebadano 277 koni, spośród których 268 uwzględniono w analizie wysiłku, pozostałe 9 koni wykluczono, w tym 7 z powodu spiętrzenia przyjazdu fiaszgow na polanę Włosienica i braku możliwości wykonania u nich pomiaru tętna wysiłkowego zaraz po przyjeździe oraz 2 konie z powodu nadmiernej pobudliwości wynikającej z bliskości innych koni.

Badania rozpoczynano na początku szlaku do Morskiego Oka, czyli na Palenicy Białczańskiej. Pierwszy

lekarz weterynarii (ortopeda) badał konie w kierunku kulawizn w spoczynku i w ruchu, drugi lekarz notował częstość pracy serca, oddechów, stopień odwodnienia i godzinę wyjazdu fiaszgu. Natychmiast po przyjeździe koni na polanę Włosienica kolejny lekarz weterynarii badał wysiłkową częstość pracy serca i oddechów oraz stopień odwodnienia, a wolontariusz notował czas przyjazdu. Po 10-minutowym odpoczynku konia od zakończenia kursu „do góry” wolontariusz informował lekarza o konieczności przeprowadzenia trzeciego pomiaru częstości pracy serca, tzw. restytucyjnego, czyli powysiłkowego, i oddechów.

Podobnie jak w poprzednich latach (3, 4) analizę zmęczenia koni opracowano w oparciu o wskaźnik skuteczności restytucji (WSR). Wskaźnik ten wykorzystuje pomiary częstości skurczów serca przed wysiłkiem zaraz po zakończeniu pracy i po krótkim odpoczynku, co pozwala na określenie ciężkości pracy i pośrednio informuje o wydolności fizycznej konia. Im wyższa jest wartość wskaźnika restytucji WSR (tzn. szybszy powrót częstości skurczów serca do spoczynkowego), tym wykonana praca była lżejsza i/lub lepsza była wydolność fizyczna konia.

Wskaźnik skuteczności restytucji określa wzór

$$(t_2 - t_3 / t_2 - t_1) \times 100\%,$$

gdzie  $t_1$  oznacza częstość skurczów serca w spoczynku,  $t_2$  – częstość skurczów serca bezpośrednio po wysiłku,  $t_3$  – częstość skurczów serca 10 min po wysiłku – pomiar restytucyjny.

Opierając się na przyjętej w 2019 r. interpretacji wskaźnika skuteczności restytucji (WSR), konie podzielono na następujące cztery grupy:

- I grupa – wysiłek bardzo forsowny (długa restytucja): indeks WSR <20%,
- II grupa – wysiłek forsowny: indeks WSR 20,1–50%, (organizm ma problemy z powrotem do stanu spoczynkowego),
- III grupa – wysiłek umiarkowany: indeks WSR 50,1–80%, (powoduje i podtrzymuje zmiany adaptacyjne w organizmie),
- IV grupa – wysiłek lekki: indeks WSR >80,1%.

Opis trasy, metody badania oraz charakterystykę koni można znaleźć w poprzednich publikacjach (3, 4, 6). Regulamin transportu Zarządzenie dyrektora TPN w sprawie regulaminu świadczenia usług przewozowych pojazdem parokonnym na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego na trasie Palenica Białczańska – Włosienica można znaleźć na stronie TPN oraz Stowarzyszenia Przewoźników do Morskiego Oka (*Jak pracują konie na trasie do Morskiego Oka*, <http://koniemorskieoko.pl> > informacje-o-stowarzyszeniu).

### Wyniki i omówienie

Częstość skurczów serca koni przed wysiłkiem (wyściowa) wynosiła średnio 40 skurczów/min, a wysiłkowa – zaraz po przyjeździe na polanę Włosienica – 91,0 skurczów/min, z wahaniami od 52 do 128 skurczów/min. Oznacza to, że wszystkie konie kończyły pracę na poziomie wysiłku tlenowego.

Wartość powysiłkowa (restytucyjna) pracy serca koni mierzona 10 min po przyjeździe fiasągów na polanę Włosienica wynosiła średnio 65 skurczów/min, z wahaniami od 44 do 92 skurczów/min. W tej grupie u 168 koni częstość skurczów serca przekraczała wartość 64/min. Uważa się, że u dobrze przygotowanego konia rajdowego wartość tętna spada poniżej 64/min w okresie 5–10 min od zakończeniu wysiłku (5). Przyjmując umownie te wskaźniki dla koni zaprzęgowych, można wnioskować, że dla 74% koni ciągnących fiasągi do Morskiego Oka wysiłek na początku sezonu 2021 r. był bardzo duży. Natomiast wyliczona przez nas wartość wskaźnika restytucji (WSR) dla wszystkich koni zaprzęgowych pracujących na trasie do Morskiego Oka wynosi 50,6%, co wskazuje na wysiłek umiarkowany (tab. 1).

Na podstawie bardziej szczegółowej analizy wysiłku podzielono konie na cztery grupy (tab. 2). Do grupy I (wysiłek bardzo forsowny) zakwalifikowano dziewięć koni (3,3%). Spośród nich cztery pracowały na trasie do Morskiego Oka w różnych zaprzęgach pierwszy sezon, a dwa w tej samej parze. Zgodnie z opinią specjalistów bardzo niska wartość wskaźnika restytucji winna być traktowana jako sygnał alarmowy, gdyż wskazuje, że wysiłek dla danego konia był zbyt duży, zwierzę powinno być poddane szczegółowym obserwacjom i badaniom weterynaryjnym.

Do grupy II (wysiłek forsowny) zakwalifikowano 134 (50,0%) koni. Pomimo że u tych zwierząt nie zaobserwowano alarmującego zmęczenia, to jednak konie te wymagają większej uwagi i troski o ogólne przygotowanie do pracy w górach.

Do grupy III (wysiłek umiarkowany) zaszeregowano 120 (44,8%) koni i do grupy IV (wysiłek lekki) 5 (1,9%), co oznacza, że dla 46,7% koni była to praca o wysiłku umiarkowanym lub lekka (tab. 2).

## Porównanie wysiłku koni ciągnących fiasągi z pełnym obciążeniem w 2021 r. i jadących „na pusto” w 2019 r.

Według obliczeń Kolstrunga (6) masa fiasągu wynosi 540 kg, a masa ciała woźnicy ok. 80 kg, co oznacza, że obciążenie, które para koni ciągnie do góry „na pusto”, wynosi ok. 620 kg. Natomiast z pełnym obciążeniem (masa fiasągu + woźnica + 12 pasażerów) obciążenie wynosi ok. 1580 kg, czyli o 960 kg więcej.

Porównanie stopnia wysiłku koni z przejazdem „na pusto” bez pasażerów w 2019 r. i pracujących z pełnym obciążeniem (12 pasażerów) w 2021 r. wskazuje, że dla 3–4% koni w analizowanych latach był to wysiłek bardzo forsowny, niezależnie od tego, czy pracowały z kompletem 12 pasażerów, czy też ciągnęły fiasąg „na pusto”. Natomiast w grupie II – wysiłek forsowny – odnotowano 30% więcej koni ciągnących fiasągi z pełnym obciążeniem w 2021 r., a w grupach III i IV (wysiłek umiarkowany i lekki), to ok. 28% więcej koni, które ciągnęły pojazd „na pusto” (tab. 2). Z przedstawionych wyliczeń wynika, że dla ok. 58% koni ciągnących fiasągi z pełnym obciążeniem był to znacznie większy wysiłek w porównaniu do koni ciągnących fiasągi „na pusto” w 2019 r. W tej ocenie należy jednak uwzględnić pandemię, która spowodowała długą przerwę w pracy koni, co mogło wpłynąć na stopień ich wytrenowania.

## Wpływ czasu przejazdu na zmęczenie koni pracujących na trasie do Morskiego Oka

Zgodnie z regulaminem TPN kursy pod górę wykonywane są stępem. Jazda klusem dozwolona jest tylko na odcinku o długości 1 km, gdzie droga jest pozioma, a nawet lekko opada. Nasze pomiary czasu przejazdu

Tabela 1. Częstość pracy serca i wartość wskaźnika restytucji (WSR) koni pracujących na trasie do Morskiego Oka w 2021 r. (wartości średnie)

Częstość pracy serca (skurcze/min); wartości średnie					
Liczba koni	Palenica Białczańska		Włosienica		WSR (%)
	T1 – wyjściowa	T2 – wysiłkowa	T3 – po 10 min restytucji (odpoczynku)		
268	40,0	91,0	65,2		50,6

Tabela 2. Porównanie stopnia wysiłku (WSR) koni pracujących na trasie do Morskiego Oka w 2021 r. z pełnym obciążeniem (12 osób) i z przejazdem „na pusto” w 2019 r.

Liczba koni	WSR (%)		Grupa	Wysiłek	Konie	
	średni	wartość			liczba	%
268	50,6	<20	I	bardzo forsowny	9	3,3
		20,1–50,0	II	forsowny	134	50,0
		50,1–80,0	III	umiarkowany	120	44,8
		>80,1–	IV	lekki	5	1,9
Przejazd na „pusto” w 2019 r.						
64	59,1	<20	I	bardzo forsowny	3	4,7
		20,1–50,0	II	forsowny	13	20,3
		50,1–80,0	III	umiarkowany	36	54,7
		>80,1–	IV	lekki	13	20,3



**Tabela 3.** Wpływ czasu przejazdu i warunków meteorologicznych na zmęczenie koni wyrażone wskaźnikiem restytucji (regeneracji) pracy serca (WSR)

Data	Liczba koni	Temperatura średnia (°C)	Prędkość wiatru (km/h)	Opad (mm)	Średni czas – minuty przejazdu (wahania)	WSR (%)
12 czerwca 2021 r.	58	10,4	6,2	32,2	68,8 (60–78)	51
7 lipca 2021 r.	57	16,8	3,9	0	70,6 (61–82)	45
8 lipca 2021 r.	32	19,8	9,3	0	74,0 (69–79)	51
Razem	147				70,7 (60–82)	47,5
12 czerwca i 7–8 lipca 2021 r.	77	szybki przejazd			67,6 (60–70)	47,1
	70	wolny przejazd			76,1 (71–82)	46,9

**Tabela 4.** Porównanie intensywności wysiłku (WSR) sparowanych koni po lewej i prawej stronie pracujących na trasie do Morskiego Oka w latach 2015–2018, 2019 i 2021

Rok	Strona w zaprzęgu	Liczba koni	Częstość pracy serca (skurczów/min); wartości średnie			WSR* (%)
			wyjściowa T1	wysiłkowa T2	po 10 min restytucji T3	
2015–2018	lewa	580	39,6	71,9	52,9	58,8
	prawa	580	39,3	71,3	51,7	61,2
2019	lewa	161	40,2	79,7	56,7	58,2
	prawa	161	39,3	73,1	52,3	61,5
2021	lewa	134	40,8	92,9	67,0	47%
	prawa	134	38,9	88,5	63,8	49%

\* Im wyższa jest wartość WSR, tym wykonywana praca była lżejsza i/lub lepsza jest wydajność fizyczna konia.

przeprowadzone w dniach 12 czerwca i 7–8 lipca 2021 r. wykazały, że przejazd z Palenicy Białczańskiej na polanę Włosienica dokonany przez 147 koni wynosił średnio 70,7 min, z wahaniami od 60 do 82 min.

W celu porównania zmęczenia koni z wolnym i przyspieszonym przejazdem podzielono konie na dwie grupy. Do grupy pierwszej zaliczono 77 koni, które pokonały trasę w średnim czasie 67,6 min, z wahaniami od 60–do 70 min (szybkie tempo przejazdu). Do grupy drugiej przydzielono 70 koni ze średnim czasem przejazdu 76,1 min, z wahaniami od 71–82 min, czyli o 10 min dłużej (wolny przejazd). Na podstawie wyliczeń wartości wskaźnika skuteczności restytucji pracy serca okazało się, że zmęczenie koni po zakończeniu przejazdu było prawie jednakowe zarówno

u koni ciągnących fasiaży wolniej, jak i koni z szybszym przejazdem (tab. 3). Można zatem przypuszczać, że jednakowe wskaźniki zmęczenia koni (WSR), jazdy szybszej i wolnej w 2021 r. nie wynikają ze spowolnienia koni przez fiaków i nie mają związku z badaniami weterynaryjnymi, lecz są efektem samoregulowania tempa przejazdu przez konie w stosunku do własnych możliwości wysiłkowych.

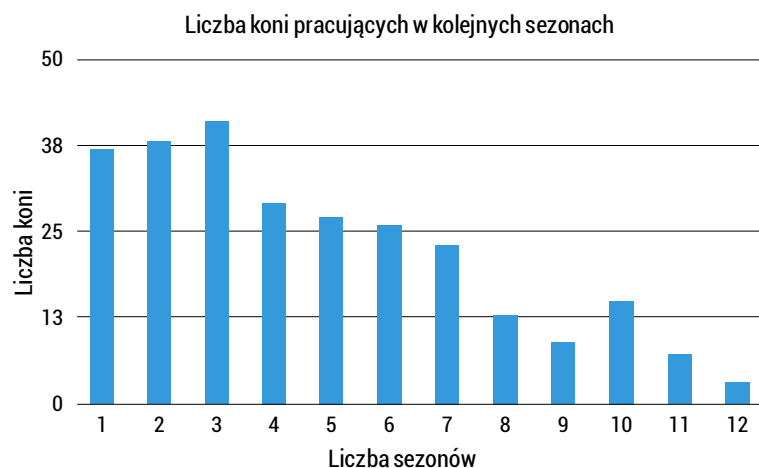
### Dobranie koni w pary

Analiza wysiłku dobranych w pary, sparowanych koni potwierdziła nasze wcześniejsze obserwacje (3, 4), że wysiłek koni zaprzęgniętych po lewej stronie jest o 2–3% większy w porównaniu do koni pracujących w zaprzęgu po prawej stronie. Zarówno podczas godzin najintensywniejszego turystycznego ruchu pieszego, jak w godzinach pozaszczytowych zaznaczyły się podobne wskaźniki pracy serca koni zaprzęgniętych po lewej i prawej stronie (tab. 4).

### Wpływ wieku i liczby przepracowanych sezonów na wydolność koni zaprzęgowych pracujących na trasie do Morskiego Oka

Przeciętny wiek badanych koni wynosił 8–9 lat, z wahaniami od 4 do 20 lat. Na ryc. 1 przedstawiono krzywą obrazującą liczbę koni, która wzrasta do 3 sezonu, po czym i regularnie maleje do 12 sezonu.

Najliczniej reprezentowane były konie w wieku 6–9 lat (50%). Dla tej grupy koni zanotowano umiarkowany wskaźnik WSR – 53,3%. Natomiast dla koni



**Ryc. 1.** Liczba koni w 2021 r. pracujących na trasie do Morskiego Oka w kolejnych sezonach

Tabela 5. Wpływ liczby przepracowanych sezonów na wartość wskaźnika skuteczności restytucji.

Liczba		Wiek koni (lata; średnio)	Częstość pracy serca (skurczów/min); wartości średnie			WSR (%)
sezonów	koni		wyjściowa T1	wysiłkowa T2	po 10 min restytucji T3	
1	37	6,1	40,2	93,0	69,0	45
2	38	6,1	40,8	92,6	65,6	52
3	41	7,4	38,8	92,2	64,0	53
4	29	8,1	40,4	91,0	64,3	53
5	27	8,7	40,3	89,3	64,6	50
6	26	10,3	39,8	93,1	66,2	50
7	23	11,2	40,2	86,5	62,3	52
8	13	11,6	37,7	89,8	63,8	50
9	9	12,5	39,0	91,5	63,5	53
10	15	13,6	40,6	87,7	63,3	51
11	7	15,1	38,3	89,1	63,3	51
12–16	3	17,0	40,0	86,0	63,3	49
Razem	268	8,9	40,0	91,0	65,2	51

w wieku <16 lat (WSR – 45,0%) i najmłodszych w wieku 4 i 5 lat (WSR – 47,8%) transport turystów okazał się bardziej męczący (tab. 5). Wśród koni starszych na uwagę zasługuje 20-letnia klacz Aria, która w zaprzęgu do Morskiego Oka pracuje 16 sezonów i dla której w dniu badania 8 lipca 2021 r. wskaźnik WSR wynosił 33%, a więc był to wysiłek forsowny.

Według naszych szacunkowych wyliczeń roczna rotacja dotyczy ok. 20% koni pracujących na trasie do Morskiego Oka. Najczęściej zbywane są konie po zakończeniu sezonu z powodu małego nasilenia turystycznego, gdyż utrzymanie konia niepracującego przez 6–7 miesięcy przynosi straty związane z żywieniem, obsługą, pielęgnacją i potrzebą zapewnienia ruchu.

Regulamin TPN §8 ust. 1 wymaga od fiaków zgłoszenia w terminie do 14 dni pisemnego oświadczenia o dacie zbycia zwierzęcia, a w przypadku padnięcia przedstawienia dokumentacji lekarskiej z podaną przyczyną jego padnięcia.

Na stronie internetowej Stowarzyszenia Przewoźników do Morskiego Oka można znaleźć wykaz koni i opis przyczyn wycofania koni w 2015 r. Spośród 66 wycofanych koni 8 skierowanych zostało na ubój. Wśród nich 5 z powodu bezwzględnie skierowania przez lekarzy weterynarii, a 3 ze względu na płochliwość, nieuzasadnioną agresję i brak możliwości odsprzedaży. Do dalszej pracy i użytkowania odsprzedano lub oddano właścicielowi wypożyczone na sezon 58 koni. Wiele z nich pracuje w gospodarstwach jako konie dorożkarskie i jeździeckie, a część zakupili handlarze i pośrednicy, z zapewnieniem dalszej odsprzedaży w celach użytkowych.

## Podsumowanie

Szeroko stosowany w fizjologii wysiłku u ludzi wskaźnik skuteczności restytucji (7) okazał się bardzo cennym i szybkim wyznacznikiem dla porównania i oceny pracy serca, wysiłku oraz wydolności fizycznej

koni, a także adaptacji do wykonywanej pracy. Niestety nie udało się uzyskać wiarygodnych informacji o przedsezonowym przygotowywaniu koni do wysiłku, co jest kluczowym elementem ich przystosowywania do wykonywanej pracy.

## Piśmiennictwo

- Łojek J, Łojek A.: Człowiek i koń – próba równoważenia interesów. *Przegląd Filozoficzny – Nowa Seria* 2015, 24, nr 2 (94), 35–50.
- Szarska E.: *Konne rajdy długodystansowe*. Wyd. Agencja Reklamowa „CREX” S.C. 2007.
- Tischner M. jr., Tischner M., Gospodarczyk A., Janta W., Latocha B., Strypiłowska L., Golonka P., Maciejczyk M.: Charakterystyka wysiłku koni pracujących w Tatrzańskim Parku Narodowym w latach 2015–2018. *Życie Wet.* 2019, 94, 518–523.
- Tischner M. jr., Tischner M., Gospodarczyk A., Janta W., Męczyńska A., Pokrzepa N., Maciejczyk M.: Ocena wysiłku koni zaprzęgowych pracujących na trasie do Morskiego Oka. *Przegląd Hodowlany* 2020, 2/20, 17–21.
- Flaminio M. J., Gaughan E., Gillespie J.R.: Exercise intolerance in endurance horses. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* 1996, 12, 565–580.
- Kolstrung R.: *Ocena wyników pomiarów oporów wozów-fasjągów wykorzystywanych do przewozu turystów na trasie do Morskiego Oka*. Raport dla Tatrzańskiego Parku Narodowego, 2014.
- Jastrzębska A., Zatoń M.: *Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej*. PWN, Warszawa 2019.

Dr. wet. Marek Tischner, e-mail: marektischner@me.com

# Wykorzystanie terapii pozaustrojową falą uderzeniową w leczeniu schorzeń ortopedycznych u koni

Karolina Śniegućka\*, Paulina Zielińska, Jakub Nicpoń

z Katedry i Kliniki Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

## The use of extracorporeal shock wave therapy in the treatment of orthopedic diseases in horses

Śniegućka K., Zielińska P., Nicpoń J., Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Wrocław University of Environmental and Life Sciences

This paper aims at presentation of advantages of extracorporeal shock wave therapy (ESWT), as a form of rehabilitation of the musculoskeletal system in horses. ESWT is a stream of acoustic waves generated outside the body. The equipment builds up pressure ranging from 10 to 100 MPa in the time from 30 to 120 ns with short pulse duration equal to 5 μs. The appropriate parameters depend on energy level, pulse frequency, type of injury, type of treated tissue and depth of penetration. ESWT has an analgetic effect in the treated tissue, accelerates the healing process, increases collagen production, improves microcirculation and angiogenesis. Indications for the use of ESWT are insertional desmopathies, superficial and deep digital flexor tendonitis, metacarpal and metatarsal fractures, osteoarthritis and back pain. The number of treatments depends on the type of tissue and the size of the lesion. The tissue response to treatment is also very important. As a rule, 3 to 5 treatments are performed with a break of 5 to 7 days between sessions. The horse during treatment should have limited movement and orthopedic control is very important.

**Keywords:** extracorporeal shock wave therapy, ESWT, rehabilitation, tendon injury, osteoarthritis.

Terapia pozaustrojową falą uderzeniową (extracorporeal shock wave therapy, ESWT) w hipiatrii jest dość nową metodą zapożyczoną z medycyny człowieka. Pierwotnie była wykorzystywana do niszczenia kamieni dróg moczowych u ludzi (1), obecnie zwiększa swoją popularność jako kluczowy element rehabilitacji koni po kontuzjach. Pod koniec lat 90. został przeprowadzony pierwszy zabieg u konia z uszkodzonym przyczepem początkowym mięśnia międzykostnego (2). Dziś stanowi nieodzowny element rehabilitacji układu mięśniowo-szkieletowego, w tym zapalenia mięśnia międzykostnego, zapalenia ścięgien mięśni zginaczy palców oraz ich uszkodzeń przeciążeniowych, zapalenia okostnej, zwyrodnień stawów czy ogólnego bólu grzbietu (3).

Pozaustrojowa fala uderzeniowa jest zjawiskiem fizycznym. Jest to fala mechaniczna (akustyczna) generowana poza organizmem. Charakteryzują ją przejściowe wysokie ciśnienia szczytowe, po których następuje podciśnienie, które powraca do ciśnienia zerowego. Wartości ciśnienia wytwarzane przez aparaturę powstają w zakresie od 10 do 100 MPa z szybkim czasem narastania od 30 do 120 ns, o krótkim czasie trwania impulsu – 5 μs (4, 5). Inne źródło opisuje ją jako pojedynczy impuls o niewielkiej częstotliwości (do 20 MHz), amplitudzie ciśnienia do 120 MPa, niskim

napięciu fali, małej szerokości pasma (ok. 6 dB) i krótkim czasie narastania (ok. 10–30 ns; 6).

Oprócz powyższych właściwości dobrane odpowiednich parametrów zależne jest od poziomu energii, częstotliwości impulsów, rodzaju tkanki oraz głębokości penetracji. Wytwarzane ciśnienie fali uderzeniowej przemieszcza się przez płyn i tkankę miękką, a efekt działania pojawia się w miejscach, w których występuje zmiana gęstości tkanki (impedancji), taka jak granica między kością a tkanką miękką (7).

Istnieją dwa typy fal uderzeniowych: fala ogniskowana (focused shock wave therapy, FSWT) oraz fala radiacyjna (radial shock wave therapy, RSWT; 8). Zostały one podzielone ze względu na sposób rozchodzenia się fali. Fala radiacyjna rozchodzi się w tkankach promieniście, a ciśnienie wytwarzane w trakcie generowania fali wynosi maksymalnie 10 MPa. Natomiast fala ogniskowa skupia się w konkretnym miejscu tkanki, a ciśnienie generowane w trakcie uwalniania fali wynosi 10–100 MPa (ryc. 1).

Fala radiacyjna daje bardziej powierzchowny efekt, podczas gdy fala ogniskowana może osiągać odległość dwa razy większą od fali radiacyjnej (8). Przekłada się to na fakt, że FSWT będą miały lepszy wpływ na głębiej położone tkanki. Głębokość penetracji tkanek w przypadku fali radiacyjnej wynosi do 3,5 cm, natomiast przy fali ogniskowanej do 12,5 cm. Inni autorzy potwierdzają zasięg działania fali uderzeniowej do 12,5 cm ze średnią głębokością penetracji 6 cm, z zastosowanym ciśnieniem 10–100 MPa, przy częstotliwości 1–8 Hz (6).

Do tej pory nie jest do końca poznany mechanizm oddziaływania fali uderzeniowej, natomiast dobre efekty w medycynie regeneracyjnej sprawiają, że zwiększa się zapotrzebowanie na ten zabieg. Główną zaletą i pożądanym efektem działania fali uderzeniowej jest analgezyja leczonej tkanki. Dochodzi do eliminacji bólu oraz spadku napięcia mięśni. Zmniejszenie uwalniania substancji P, która jest mediatorem bólu, przyczynia się do obniżania wrażliwości na jego odczuwanie (1, 8, 9). Przyspieszony jest również proces regeneracji i gojenia. Dodatkowo działanie fali uderzeniowej zwiększa produkcję kolagenu i przyspiesza metabolizm komórek. Bosh i wsp. (10) zbadali wpływ fali uderzeniowej na sześciu kucach szetlandzkich, wykonując zabiegi na mięśniach międzykostnych oraz na ścięgnach mięśni zginaczy palców powierzchownych. Wykazali oni zwiększoną syntezę glikozaminoglikanów oraz białka całkowitego macierzy zewnątrzkomórkowej po trzech godzinach od zastosowanej fali uderzeniowej. Ponadto fala uderzeniowa przyczynia się do poprawy mikrokrążenia oraz tworzenia nowych naczyń krwionośnych (9, 11).

\* Studentka VI roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.



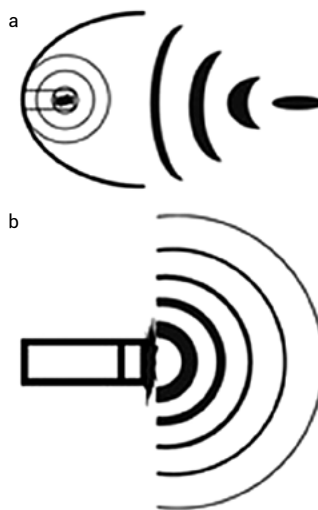
Neowaskularyzacja poprawia zatem ukrwienie i gojenie uszkodzonych ścięgien (1, 9). Zastosowanie fali uderzeniowej zmniejsza deformację ścięgien, zwłaszcza przy zmianach brzeżnych (1).

Dzięki właściwościom fali uderzeniowej możliwe jest wspieranie rehabilitacji tkanek miękkich, kości oraz stawów. Wskazaniem do użycia fali uderzeniowej są desmopatie insercyjne dotyczące mięśnia międzykostnego, uszkodzenia ścięgna mięśnia zginacza palców powierzchownego, głowy dodatkowej ścięgna mięśnia zginacza palców głębokiego (3, 5), więzadła pobocznego bocznego stawu kopytowego, więzadeł rzepki czy aparatu więzadłowego stawów krzyżowo-biodrowych. Terapię można również wprowadzić przy zwyrodnieniu stawu skokowego i stawów palca, złamaniach trzyczęści pęciny czy złamaniach przecięziowych kości śródreżca i śródstopia, nakostniakach, zapaleniach kości i stawów, odpadnięciach kości czy ogólnego bólu grzbietu, jak w przypadku zwyrodnień wyrostków kolczystych odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa (kissing spines syndrome; 2, 3, 5, 6, 7).

Każdy zabieg niesie ze sobą ryzyko efektów ubocznych. W przypadku użycia fali uderzeniowej notowano wybroczyny skórne u ludzi i małych zwierząt, natomiast u koni nie jest to powszechnym zjawiskiem (2). Nieodpowiednie dobranie parametrów może doprowadzić do martwicy tkanek (2, 7). W obszarze zabiegowym może pojawić się przemijający obrzęk. Należy unikać stosowania fal uderzeniowych u młodych osobników, ponieważ udźwiękowienie nasad wzrostu kości doprowadza do ich przedwczesnego zamknięcia (12). Fala uderzeniowa może doprowadzić do uszkodzenia płuc i jelit (2, 7). Główne naczynia krwionośne nie mogą znajdować się w obszarze zabiegowym, ponieważ fala uderzeniowa może doprowadzić do naruszenia błony wewnętrznej naczynia krwionośnego (2).

Zabieg z użyciem fali uderzeniowej jest bolesną procedurą, która często wymaga zastosowania sedacji u pacjenta. W zależności od preferencji lekarza wykonującego procedurę wykorzystuje się różne substancje czynne z grupy alfa-2-agonistów. Z doświadczeń własnych wynika, że chlorowoderek ksylazyny podany dożylnie w dawce 1,1 mg/kg m.c. umożliwia bezproblemowe przeprowadzenie zabiegu. Inne źródła opisują użycie chlorowodoru romifidyny (13), chlorowodoru detomidyny podanego dożylnie w dawce 0,01 mg/kg m.c. (7) lub kombinacji detomidyny z butorfanolem (5, 13). Oprócz sedacji należy przygotować miejsce, na którym będzie przeprowadzany zabieg. Obszar powinien być dokładnie wygolony, wymyty przy użyciu wody z mydłem oraz odtłuszczony 70% roztworem alkoholu. Na koniec należy nałożyć żel sprzęgający, który poprawi transmisję energii wytwarzanych fal (5).

Liczba zabiegów jest kwestią indywidualną. Aby określić schemat leczenia, bierze się pod uwagę typ tkanki oraz rodzaj i wielkość uszkodzenia. Także odpowiedź tkanki poddanej leczeniu falą uderzeniową będzie miała wpływ na liczbę sesji. Z reguły przeprowadza się od 3 do 5 zabiegów, z przerwą od 5 do 7 dni pomiędzy nimi. Dyson i wsp. (5) proponują od 1 do 3 zabiegów z 1- lub 2-tygodniowym przestojem.



**Ryc. 1.** Porównanie rozkładania się pola ciśnieniowego; a – w przypadku ogniskowanej fali uderzeniowej (FWST), b – w przypadku radiacyjnej fali uderzeniowej (RWST)

Zalecane jest również całkowite ograniczenie ruchu konia lub ruch kontrolowany oraz badania kontrolne między zabiegami. W przypadku aseptycznego zapalenia ścięgien zalecane jest zastosowanie 4–5 zabiegów, w odstępie 5–14 dni, przy czym pierwszy zabieg nie powinien być wykonany wcześniej niż 3–4 tygodnie od pojawienia się uszkodzenia (1). W trakcie leczenia bardzo ważna jest kontrola ortopedyczna pacjenta. Ocena konia w ruchu czy wykonanie badania ultrasonograficznego w przypadku tkanek miękkich pomaga lekarzowi weterynarii ocenić skuteczność prowadzonej terapii. Również odpowiednie i rozważne wdrożenie konia do pracy po zakończeniu serii zabiegów będzie istotną składową oczekiwanych rezultatów.

McClure i wsp. (14) przeprowadzili badanie na czterech dorosłych koniach, u których wywołano zapalenie trzonu mięśnia międzykostnego, indukując śródścięgnowo kolagenazę. Jedną kończyną piersiową została poddana trzem zabiegom ESTW w odstępach 3-tygodniowych, a druga kończyna była próbą kontrolną. Stwierdzono w leczonych kończynach bardziej skoncentrowany obszar metachromazji związany z gojeniem niż w nieleczonych kończynach. Zaobserwowano także wyrównanie włókien oraz zwiększenie echogeniczności.

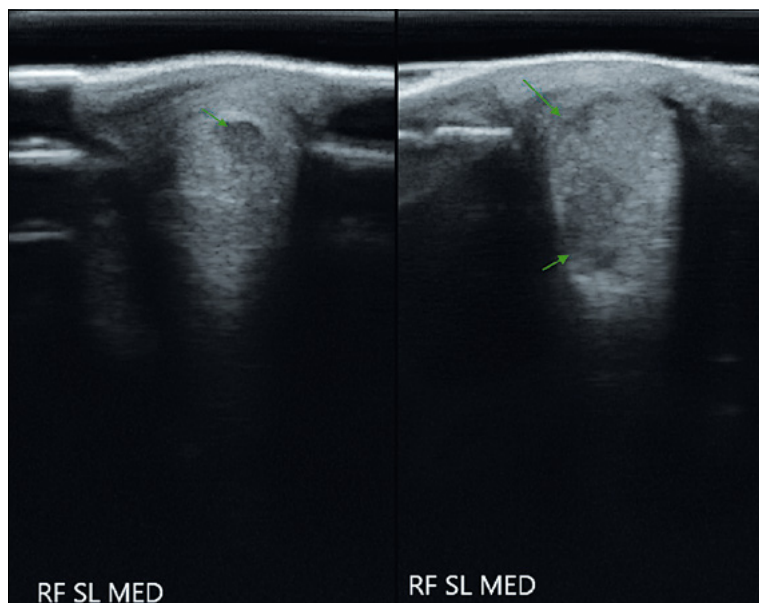
ESWT jest przyszłościową metodą rehabilitacji układu mięśniowo-szkieletowego u koni. Dzięki swojej nieinwazyjności zwiększa popularność jako skuteczna forma wsparcia rehabilitacji koni po kontuzjach. Analgezja leczonej tkanki jest jedną z głównych zalet, jaką daje stosowanie fali uderzeniowej. Oprócz tego fala uderzeniowa przyspiesza gojenie uszkodzonej tkanki, zwiększając produkcję kolagenu i przyspieszając metabolizm komórek. Dodatkowo przyczynia się do poprawy mikrokrążenia oraz tworzenia się nowych naczyń krwionośnych. Te wszystkie efekty oddziaływania fali uderzeniowej na leczonej tkance przyczyniają się szybszego przywracania sprawności przed urazu.

### Przypadek kliniczny

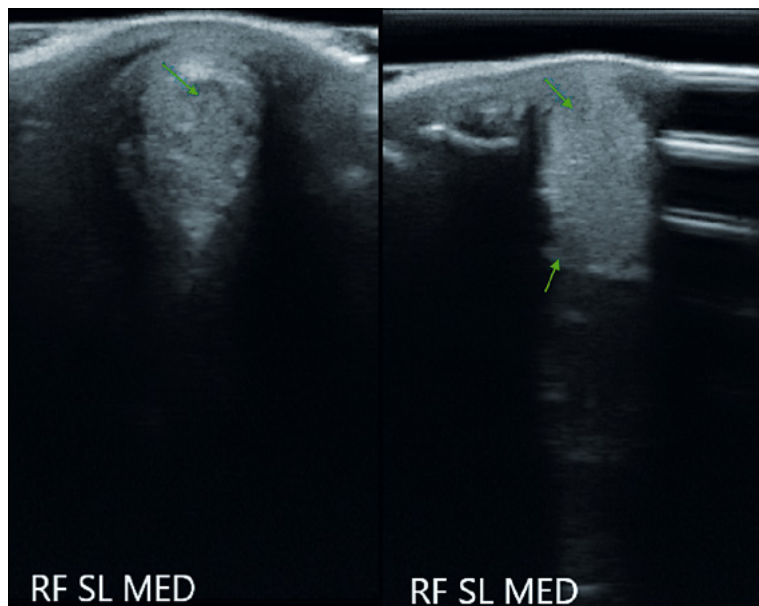
12-letnia klacz rasy szlachetnej półkrwi, będąca w treningu rekreacyjnym, została zgłoszona do zdiagnozowania przyczyny kulawizny kończyny piersiowej

prawej. Z wywiadu z właścicielem uzyskano informacje, że klacz kulała od trzech miesięcy. Badanie w ruchu wykazało kulawiznę drugiego stopnia według 5-stopniowej skali kulawizn American Association of Equine Practitioners (4, 15), gdy klacz poruszała się na lonży po podłożu miękkim, a chora kończyna była na zewnątrz koła. Badanie palpacyjne wykazało

tkliwość gałęzi przyśrodkowej mięśnia międzykostnego. Badaniem ultrasonograficznym stwierdzono uszkodzenie bolesnej struktury (**ryc. 2**). Przeprowadzono trzy zabiegi radiacyjną pozaustrojową falą uderzeniową w odstępach 10 dni. Zastosowano następujące parametry: 3 Ba, 5000 uderzeń, 8 Hz. Do sedacji użyto chlorowodoru kwasu podawanego dożylnie w dawce 1,1 mg/kg m.c. Na czas terapii klacz została postawiona na kwaterze o wymiarach 10 m × 10 m. Przed każdym zabiegiem przeprowadzono badanie w ruchu. Już po pierwszym zabiegu klacz była wolna od kulawizny. Badanie ultrasonograficzne przeprowadzone 14 dni po ostatnim zabiegu ukazało obraz gałęzi przyśrodkowej mięśnia międzykostnego o poprawionej echogeniczności (**ryc. 3**). Terapia falą uderzeniową wspomogła regenerację i odbudowę włókien kolagenowych uszkodzonego przyczepu gałęzi przyśrodkowej mięśnia międzykostnego.



**Ryc. 2.** Sonogramy przedstawiające gałąź przyśrodkową mięśnia międzykostnego w przekroju poprzecznym wykonane przed wprowadzeniem RSWT. Po lewej stronie widoczna jest eliptyczna zmiana umiejscowiona ośrodkowo (oznaczona zieloną strzałką). Stopień uszkodzenia wg Genovese (15) jest równy 2. Po prawej stronie zobrazowano niewielkie, nieregularne uszkodzenie umiejscowione obwodowo (zielona strzałka powyżej). Druga rozległa, regularna zmiana umiejscowiona ośrodkowo (zielona strzałka poniżej). Stopień uszkodzeń jest równy 2



**Ryc. 3.** Sonogramy przedstawiające gałąź przyśrodkową mięśnia międzykostnego w przekroju poprzecznym wykonane po 3 zabiegach RSWT. Po lewej stronie zobrazowano zwiększoną echogeniczność uszkodzenia (oznaczone zieloną strzałką). Stopień uszkodzenia wg Genovese (15) jest równy 1. Po prawej stronie obydwa obszary uszkodzenia zwiększyły swoją echogeniczność. Stopień uszkodzeń jest równy 1. W obrębie uszkodzeń doszło do regeneracji włókien kolagenowych. Struktura ścięgna odzyskuje prawidłowe ich ułożenie

## Piśmiennictwo

- Kalisiak O.: Zachowawcze leczenie ścięgien u koni. *Życie Wet.* 2008, 83, 132–135.
- McClure S., Weinberger T.: Extracorporeal Shock Wave Therapy: Clinical Applications and Regulation. *Clin. Tech. Equine Pract.* 2003, 2, 358–367.
- Waguespack R.W., Burba D.J., Hubert J.D., Vidal M.A., Lomax L.G., Chirgwin S.R., Lopez M.H.: Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Desmitis of the Accessory Ligament of the Deep Digital Flexor Tendon in the Horse. *Vet. Surg.* 2011, 40, 450–456.
- Gary M. Baxter G.M.: *Adams and Stashak's lameness in horses*. 6th ed., Wiley-Blackwell. 2011, 118, 736, 961–962.
- Dyson S., Ross M.W.: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. Elsevier Health Science 2003, 825–826.
- Lutnicki K., Pomorska A., Aleksiewicz R., Kurek Ł.: Fale uderzeniowe jako narzędzie terapeutyczne w weterynaryjnej medycynie regeneracyjnej. *Mag. Wet.* 2015, 7–8, 565–569.
- Dahlberg J.A.: Evaluation of the efficacy of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) on osteoarthritis and post-ESWT analgesia in animal models. *Iowa State Univ. Dig. Repos.* 2006, 4, 34–35.
- Van der Worp H., Van den Akker-Scheek I., Van Schie H., Zwerver J.: ESWT for tendinopathy: technology and clinical implications. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2013, 21, 1451–1458.
- Notarnicola A., Moretti B.: The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2012, 2, 33–37.
- Bosch G., Lin Y.L., Van Schie H.T.N., Van De Lest C.H.A., Barneveld A., Van Weeren P.R.: Effect of extracorporeal shock wave therapy on the biochemical composition and metabolic activity of tenocytes in normal tendinous structures in ponies. *Equine Vet. J.* 2007, 39, 226–231.
- Nassenstein K., Nassenstein I., Schleberger R.: Effects of high-energy shock waves on the structure of the immature epiphysis - a histomorphological study. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2005, 143, 652–655.
- Crowe O.M., Dyson S.J., Wright I.M., Schramme M.C., Smith R.K.W.: Treatment of chronic or recurrent proximal suspensory desmitis using radial pressure wave therapy in the horse. *Equine Vet. J.* 2004, 36, 313–316.
- McClure S.R., Van Sickle D., Evans R., Reinertson E.L., Moran L.: The effects of extracorporeal shock-wave therapy on the ultrasonographic and histologic appearance of collagenase-induced equine forelimb suspensory ligament desmitis. *Ultrasound Med. Biol.* 2004, 30, 461–467.
- Hewetson M., Christley R.M., Hunt I.D., Voute L.C.: Investigations of the reliability of observational gait analysis for the assessment of lameness in horses. *Vet. Rec.* 2006, 158, 852–858.
- Ross M.W., Dyson S.J.: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. Elsevier Health Science 2011, 190.

Dr n. wet. Paulina Zielińska, e-mail: paulina.zielinska@upwr.edu.pl



## NexGard Combo

roztwór do nakrapiania dla kotów < 2,5 kg

## NexGard Combo

roztwór do nakrapiania dla kotów 2,5–7,5 kg

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Roztwór do nakrapiania. Roztwór przezroczysty, bezbarwny do jasno żółtego do jasno brązowego.

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY PRODUKTU LECZNICZEGO** • Każda pojedyncza dawka aplikatora zawiera: substancje czynne: NexGard Combo roztwór do nakrapiania dla kotów 0,8- < 2,5 kg: Objętość pojedynczej dawki (ml): 0,3; Esafoksolaner (mg): 3,60; Eprynomektyna (mg): 1,20; Prazykwantel (mg): 24,90; NexGard Combo roztwór do nakrapiania dla kotów 2,5- < 7,5 kg: Objętość pojedynczej dawki (ml): 0,9; Esafoksolaner (mg): 10,80; Eprynomektyna (mg): 3,60; Prazykwantel (mg): 74,70.

**WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Stosowanie u kotów z lub zagrożonych mieszaną inwazją tasiemców, nicieni i pasożytów zewnętrznych. Produkt leczniczy weterynaryjny jest wskazany wyłącznie do jednoczesnego zwalczania wszystkich trzech grup pasożytów.

**Pasożyty zewnętrzne:** Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides felis*): Jednorazowe podanie zapewni natychmiastową i trwałą aktywność bójczą przeciw pchłom przez jeden miesiąc. Produkt może być wykorzystywany w ramach leczenia i kontroli alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS). Leczenie inwazji kleszczy: Jednorazowe podanie zapewni natychmiastową i trwałą aktywność bójczą przeciw kleszczom *Ixodes scapularis* przez jeden miesiąc i przez 5 tygodni przeciw *Ixodes ricinus*. Leczenie inwazji roztoczy usznych (*Otodectes cynotis*).

**Tasiemce żołądkowo-jelitowe:** Leczenie inwazji tasiemców (*Dipylidium caninum*, *Taenia taeniaeformis*, *Echinococcus multilocularis*, *Joyeuxiella pasqualei* i *Joyeuxiella fuhrmanni*).

### Nicienie:

**Nicienie żołądkowo-jelitowe:** Leczenie inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych (larw L3, L4 i postaci dojrzałych *Toxocara cati*, larw L4 i postaci dojrzałych *Ancylostoma tubaeforme* i *Ancylostoma ceylanicum* oraz postaci dojrzałych *Toxascaris leonina* i *Ancylostoma braziliense*).

**Nicienie sercowo-płucne:** Zapobieganie robaczycy serca (*Dirofilaria immitis*) przez jeden miesiąc. Leczenie inwazji kocich nicieni płucnych (larwy L4 i postaci dorosłych *Troglostrongylus brevior*).

**Nicienie układu moczowego:** Leczenie inwazji nicieni układu moczowego (*Capillaria plica*).

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

**DAWKOWANIE I DROGA PODAWANIA** • Przez nakrapianie.

**Dawkowanie:** Zalecane minimalne dawki wynoszą 1,44 mg dla esafoksolaneru, 0,48 mg dla eprynomektyny oraz 10 mg dla prazykwantelu na kg masy ciała. W zależności od masy ciała kota należy wybrać właściwy rozmiar aplikatora: Masa ciała kota: 0,8- < 2,5 kg: Objętość pojedynczej dawki (ml): 0,3; Esafoksolaner (mg): 3,60; Eprynomektyna (mg): 1,20; Prazykwantel (mg): 24,90; Masa ciała kota: 2,5- < 7,5 kg: Objętość pojedynczej dawki (ml): 0,9; Esafoksolaner (mg): 10,80; Eprynomektyna (mg): 3,60; Prazykwantel (mg): 74,70; Masa ciała kota: ≥ 7,5 kg: Odpowiednie połączenie aplikatorów.

**Sposób podania:** 1. Przeciąć nożyczkami blister wzdłuż przerywanej linii a następnie zerwać nakrywkę. 2. Wyjąć aplikator z blistra i trzymać go w pozycji pionowej. 3. Przyciągnąć delikatnie do tyłu tłok, odkręcić i zdjąć kapsel zabezpieczający. 4. Rozsunąć sierść na grzbiecie zwierzęcia u nasady szyi pomiędzy podstawą czaszki i łopatkami tak aby skóra stała się widoczna. 5. Dotknąć końcówką aplikatora do skóry a następnie wycisnąć całą zawartość aplikatora bezpośrednio na skórę w jednym miejscu. Produkt należy nakładać na suchą skórę w miejscu, z którego kot nie może go zlizać. U ras długowłosych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby produkt nakładać na skórę, a nie na sierść, aby zapewnić optymalną skuteczność.

**Schemat leczenia:** Należy podać jedną dawkę produktu w celu leczenia inwazji pcheł i/lub kleszczy i/lub roztoczy usznych przy jednoczesnym leczeniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych i/lub nicieni płucnych i/lub nicieni pęcherza moczowego i inwazji tasiemców. Ponowne zastosowanie oraz ich częstotliwość powinna zostać skonsultowana z lekarzem weterynarii oraz powinna uwzględniać lokalną sytuację epidemiologiczną oraz styl życia zwierzęcia (np. zwierzęta wychodzące).

**Obszar bez endemicznego występowania dirofilariozy:** Koty nie narażone na stałe ryzyko zarażenia dirofilarią powinny być leczone zgodnie z harmonogramem przepisany przez lekarza weterynarii i dostosowanym do każdej indywidualnej sytuacji ponownej infekcji/zarażenia pasożytami. W przeciwnym razie należy zastosować produkt o węższym spektrum, aby zapewnić właściwe leczenie odpowiednich pasożytów.

**Obszar endemicznego występowania dirofilariozy:** Koty żyjące na obszarach endemicznych dla robaczycy serca i uznane za myśliwych, mogą być leczone w odstępach

miesięcznych, aby zapewnić zarówno odpowiednią profilaktykę robaczycy serca, jak i leczenie potencjalnego ponownego zakażenia tasiemcami. W przeciwnym razie do dalszego leczenia należy użyć produktu o węższym spektrum. Zapobieganie robaczycy serca poprzez zabijanie larw *Dirofilaria immitis*, powinno rozpocząć się w ciągu 1 miesiąca po pierwszym spodziewanym kontakcie z komarami i kontynuowane przez co najmniej 1 miesiąc po ostatnim kontakcie z komarami.

**Roztocza uszne:** W przypadku roztoczy usznych należy zgłosić się do lekarza weterynarii 4 tygodnie po leczeniu, aby ustalić, czy konieczne jest dodatkowe leczenie produktem o węższym spektrum działania.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA)** • W badaniach klinicznych krótko po podaniu, niezbyt często obserwowano nadmierne ślinienie, biegunkę, przemijające reakcje skórne w miejscu podania (łysienie, świąd), anoreksję, ospałość i wymioty. Zwykle były to reakcje łagodne, krótkotrwałe i samoistnie przemijające. 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 10000 leczonych zwierząt), bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty).

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA U ZWIERZĄT** • Roztwór wyłącznie do nakrapiania. Nie podawać w postaci iniekcji, nie podawać doustnie ani żadną inną drogą. Unikać kontaktu z oczami kota. W przypadku kontaktu produktu z oczami należy przemyć je natychmiast czystą wodą. W przypadku utrzymywania się podrażnienia należy skonsultować się z lekarzem weterynarii. Ważne jest aby produkt leczniczy weterynaryjny został nałożony na skórę w miejscu, z którego kot nie może go zlizać: na szyi, pomiędzy łopatkami. Dopilnować, aby zwierzęta nie lizały się wzajemnie, dopóki leczony obszar nie będzie już zauważalny. Zauważono, że połknięcie produktu leczniczego weterynaryjnego wywołuje ślinienie. Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego nie zostało potwierdzone u kociąt poniżej 8 tygodni życia. Produktu nie należy stosować u kotów o masie ciała niższej niż 0,8 kg i/lub poniżej 8 tygodnia życia. Produkt leczniczy weterynaryjny powinien być używany wyłącznie w przypadku potwierdzonych inwazji mieszanych, lub w przypadkach znaczącego ryzyka wystąpienia mieszanej inwazji pasożytów zewnętrznych i nicieni (w tym do zapobiegania robaczycy serca) oraz w przypadkach wskazania do jednoczesnego leczenia tasiemczycy. W przypadku braku ryzyka wystąpienia inwazji mieszanej należy rozważyć zastosowanie w pierwszej kolejności leków przeciw pasożytniczych o węższym spektrum działania. Decyzja o zastosowaniu i częstotliwości podawania produktu powinna być podjęta po analizie indywidualnych potrzeb kota, w oparciu o ocenę kliniczną, z uwzględnieniem stylu życia zwierzęcia i lokalnej sytuacji epidemiologicznej (włączając ryzyko wystąpienia zoonozy, jeśli jest to istotne) tak aby dotyczyło wyłącznie przypadków mieszanych inwazji/ryzyka wystąpienia mieszanych inwazji. Nie należy bez wcześniejszej oceny weterynaryjnej stosować leczenia u innych kotów. Powtarzane leczenie powinno się ograniczać do indywidualnych przypadków (wytyczne dotyczące leczenia podano w części „Dawkowanie i droga podawania”) z zachowaniem minimalnego odstępu 4 tygodni między podaniami. Bezpieczeństwo nie było oceniane powyżej 6 miesięcy (patrz również części 4.4, 4.10 i 5.2 w Charakterystyce Produktu Leczniczego Weterynaryjnego); dlatego też nie zaleca się więcej niż 6 kolejnych podań w ciągu 12-miesięcznego okresu. Echinokokoza stanowi zagrożenie dla ludzi i podlega zgłoszeniu do Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE). W przypadku wystąpienia echinokokozy zastosowanie mają specjalne wytyczne dotyczące leczenia, kontroli oraz ochrony osób. Należy również zasięgnąć opinii ekspertów lub instytucji działających w obszarze parazytologii.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OSÓB PODAJĄCYCH PRODUKT LECZNICZY WETERYNARYJNY ZWIERZĘTOM** • Nie palić, nie pić ani nie jeść w czasie podawania produktu. Myć ręce bezpośrednio po użyciu produktu. Zużyte aplikatory powinny być zutylizowane bezpośrednio po użyciu i pozostawać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Unikać kontaktu zawartości aplikatora ze skórą palców. W przypadku rozlania na skórę należy ją niezwłocznie umyć mydłem i wodą. Produkt może wywołać podrażnienia oka, które w wyjątkowych przypadkach mogą być poważne. W razie przypadkowego kontaktu z oczami należy przemyć dokładnie oczy wodą. Należy usunąć, jeśli są, soczewki kontaktowe po pierwszych 5 minutach a następnie kontynuować płukanie. Należy zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Nie dokonywać żadnych zabiegów na zwierzętach poddanych zabiegowi do czasu, aż leczony obszar nie będzie już widoczny. Dzieci nie powinny się również w tym czasie bawić ze zwierzętami. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Zaleca stosowanie produktu wieczorem, aby ograniczyć kontakt z ludźmi po zabiegu. Osoby o znanej nadwrażliwości na esafoksolaner, eprynomektynę lub prazykwantel lub którąkolwiek z substancji pomocniczych powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Ponieważ działanie toksyczne dla płodu i teratogenne są opisane u zwierząt laboratoryjnych po znacznym, codziennym narażeniu na formal glicerolu, kobiety w ciąży w czasie podawania produktu powinny nosić rękawiczki, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z produktem.



**STOSOWANIE W CIĄŻY LUB LAKTACJI** • Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży i laktacji nie zostało określone. Ponieważ działanie toksyczne dla płodu i teratogenne jest opisane u zwierząt laboratoryjnych po znacznej codziennej ekspozycji na formal glicerolu produkt należy stosować jedynie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka wynikającego ze stosowania produktu.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI LUB INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Nieznane.

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO** • Boehringer Ingelheim Vet-medica GmbH, 55216 Ingelheim/Rhein, Niemcy

**ADRES PRZEDSTAWICIELA PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO** • Boehringer Ingelheim Sp. z o.o., ul. Klimczaka 1, 02-797 Warszawa, tel. 22 699 06 99, fax 22 699 06 98

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • EU/2/20/267/001-009  
**PRODUKT LECZNICZY WYDAWANY Z PRZEPISU LEKARZA** – Rp

**DATA AKTUALIZACJI SKRÓCONEJ INFORMACJI O LEKU** • Styczeń 2021

**DATA OPRACOWANIA MATERIAŁU REKLAMOWEGO** • LISTOPAD 2021



## Nobivac DP PLUS

liofilizat i rozpuszczalnik do sporządzania zawiesiny do wstrzykiwań dla psów (szceniąt)

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY** • Każda dawka (1 ml) zrekonstruowanej szczepionki zawiera:

**Substancje czynne:** Żywy atenuowany wirus nosówki psów szczep Onderstepoort:  $10^{5.1}-10^{6.5}$  TCID<sub>50</sub> \* Żywy rekombinowany parwowirus psów szczep 630a:  $10^{5.1}-10^{6.7}$  TCID<sub>50</sub> \*

\* 50% dawka zakaźna dla kultury tkankowej (*tissue culture infective dose* 50%).

Wykaz wszystkich substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Liofilizat i rozpuszczalnik do sporządzania zawiesiny do wstrzykiwań. Liofilizat: w kolorze złamanej bieli lub kremowym. Rozpuszczalnik: przejrzysty bezbarwny roztwór.

**WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Czynne uodpornianie szceniąt od 4 tygodnia życia i starszych w celu zapobiegania objawom klinicznym i śmiertelności w przypadku zakażenia wirusem nosówki psów i parwowirusem psów oraz w celu zapobiegania siewstwu wirusa po zakażeniu wirusem nosówki psów i po zakażeniu parwowirusem psów.

Czas powstania odporności: dla wirusa nosówki psów: 7 dni; dla parwowirusa psów: 3 dni. Czas trwania odporności: 8 tygodni.

**PRZECIWSKAZANIA** • Brak.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Należy szczepić tylko zdrowe zwierzęta.

Umiarkowany do wysokiego poziom przeciwciał matczyńskich przeciwko wirusowi nosówki psów może zmniejszyć skuteczność produktu przeciwko nosówce psów. Zazwyczaj zaleca się, aby każde szcenię zostało zaszczepione tym produktem w wieku 6 tygodni. W przypadkach, gdy istnieje wysokie ryzyko zakażenia parwowirusem psów i/lub zakażenia wirusem nosówki psów, zaleca się szczepienie szceniąt wcześniej, ale nie wcześniej niż w wieku 4 tygodni. Rutynowe szczepienia zasadnicze przeciwko nosówce psów, parwowirusowi psów, zakaźnemu zapaleniu wątroby psów i chorobom układu oddechowego wywołanym przez zakażenie adenowirusem typu 2 należy prowadzić zgodnie ze wskazaniami zawartymi w ulotkach informacyjnych właściwych produktów.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** U niektórych szceniąt szczep szczepionkowy parwowirusa psów można wykryć w kale do 8 dni po szczepieniu. Czasami wirus ten może przenosić się na inne psy lub koty, ale bez wywołania klinicznych objawów choroby. U kotów wirus może być siany do 5 dni i rozprzestrzeniać się na inne koty bez wywołania jakichkolwiek objawów choroby. Wirus nosówki psów nie jest rozsiewany przez szczepione szcenięta.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Po przypadkowej samoiniekcji należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA)** • W pierwszym tygodniu po szczepieniu bardzo często obserwuje się niewielki, niebolesny obrzęk (o średnicy maksymalnie 1 cm) w miejscu wstrzyknięcia. Obrzęk ustąpi całkowicie w ciągu kilku dni. Zmniejszona aktywność może wystąpić w rzadkich przypadkach w ciągu 4 godzin po szczepieniu.

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 10000 leczonych zwierząt)
- bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty).

**DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA** • Podanie podskórne.

Podać jedną dawkę (1 ml) szceniętom od 4 tygodnia życia.

Rekonstruować zawartość fiołki z liofilizatem za pomocą dostarczonego rozpuszczalnika.

Upewnij się, że liofilizat jest całkowicie zrekonstruowany przed użyciem.

Podaj całą zawartość fiołki.

Produkt po rekonstrukcji: zawiesina o zabarwieniu różowym lub różowym.

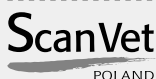
**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO** • Intervet International B.V., Wim de Körverstraat 35, 5831 AN Boxmeer, Holandia

**NUMER(-Y) POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • Komisja Europejska EU/2/20/265/001-002

Kategoria dostępności: Wydawany z przepisu lekarza – Rp.

Data sporządzenia: 09.12.2020

Reklama kierowana do osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami leczniczymi.



## Hemosilate vet 125 mg/ml roztwór do wstrzykiwań

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI** • Każdy ml zawiera: **Substancja czynna:** Etamsylat 125 mg

**Substancje pomocnicze:** Alkohol benzylowy (E1519) 10 mg, Sodu piroarszycyn (E223) 0,4 mg, Sodu siarczycyn bezwodny (E221) 0,3 mg  
Bezbarwny, klarowny roztwór, bez widocznych cząstek.

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Zapobieganie i leczenie krwotoków chirurgicznych, porurazowych, położniczych i ginekologicznych.

**PRZECIWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadkach znanej nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Reakcje anafilaktyczne na podobne produkty obserwowano u ludzi w związku z obecnością siarczycynów. Możliwe, że podobne reakcje mogą wystąpić u docelowych gatunków zwierząt.

W razie zaobserwowania działań niepożądanych, również niewymienionych w ulocie informacyjnej, lub w przypadku podejrzenia braku działania produktu, poinformuj o tym lekarza weterynarii.

Można również zgłosić działania niepożądane poprzez krajowy system raportowania ([www.urpl.gov.pl](http://www.urpl.gov.pl))

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Bydło, owce, kozy, świnię, konie, psy i koty.

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA (-I) I SPOSÓB PODANIA** • Podanie dożylnie lub domięśniowe 5 do 12,5 mg etamsylatu / kg mc, co odpowiada 0,04 do 0,1 ml produktu / kg mc, w zależności od stopnia ciężkości zabiegu/krwotoku. Leczenie przeprowadza się zwykle do osiągnięcia pożądanego efektu; może to być jeden dzień, ale może być powtarzane przez kolejne 2–3 dni w celu uzyskania kontroli krwawienia. W celu zapobiegania krwawieniom wywołanym przez zabiegi chirurgiczne produkt należy podać co najmniej 30 minut przed zabiegiem.

W leczeniu trwającego krwotoku, produkt można podawać co 6 godzin, aż krwawienie całkowicie ustanie.

W przypadku pęknięcia dużych naczyń krwionośnych, przed podaniem produktu leczniczego weterynaryjnego konieczne jest podwiązanie uszkodzonych naczyń. Nie podawać więcej niż 20 ml tego produktu w jedno miejsce wstrzyknięcia. Każde wstrzyknięcie należy wykonać w innym miejscu.

Korek nie powinien być przebity więcej niż 25 razy.

**OKRES(-Y) KARENCCI** • Bydło, Owce, Kozy, Konie: Tkanki jadalne: po podaniu dożylnym: zero dni; po podaniu domięśniowym: 1 dzień

Mleko: zero godzin

Świnię: Tkanki jadalne: po podaniu dożylnym: zero dni; po podaniu domięśniowym: 1 dzień

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRZECHOWYWANIA** • Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci.

Fiołkę przechowywać w zewnętrznym opakowaniu tekturowym w celu ochrony przed światłem.

Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie i pudełku, po upływie EXP. Termin ważności oznacza ostatni dzień danego miesiąca.

Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania bezpośredniego: 14 dni

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt: Brak

Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt: W przypadku chirurgicznego lub urazowego pęknięcia dużych naczyń krwionośnych przed podaniem etamsylatu konieczne jest podwiązanie uszkodzonych naczyń w celu zablokowania przepływu krwi.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:

- Etamsylat, siarczyn i alkohol benzylowy mogą powodować reakcje nadwrażliwości (reakcje alergiczne). Objawy mogą przybrać formę nudności, biegunki i wysypek skórnych. Osoby o znanej nadwrażliwości na etamsylat lub jakąkolwiek substancję pomocniczą oraz osoby z astmą powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym.
- Produkt należy podawać z ostrożnością, aby uniknąć przypadkowej samoiniekcji.
- Po przypadkowej samoiniekcji, należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

Produkt może spowodować podrażnienie skóry i oczu. Po przypadkowym kontakcie ze skórą lub oczami obszar który miał kontakt z produktem należy dokładnie umyć.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Badania laboratoryjne u szczurów i myszy nie wykazały działania teratogennego, toksycznego dla płodu, szkodliwego dla samicy. Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży, laktacji nie zostało określone u docelowych gatunków zwierząt.

Do stosowania jedynie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka wynikającego ze stosowania produktu.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Nieznane

**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • Nieznane

**GLÓWNE NIEZGODNOŚCI FARMACEUTYCZNE** • Ponieważ nie wykonywano badań dotyczących zgodności, tego produktu leczniczego weterynaryjnego nie wolno mieszać z innymi produktami leczniczymi weterynaryjnymi.

Niewykorzystany produkt leczniczy weterynaryjny lub jego odpady należy usunąć w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami

Wielkość opakowania:

Pudełko zawierające 1 fiolek o pojemności 20 ml

Pudełko zawierające 5 fiolek o pojemności 20 ml

Pudełko zawierające 10 fiolek o pojemności 20 ml

Niektóre wielkości opakowań mogą nie być dostępne w obrocie.

**Podmiot odpowiedzialny:** Ecuphar Veterinaria S.L.U., Avenida Rio de Janeiro 60-66, planta 13, 08016 - Barcelona (Hiszpania).

**Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** Zoetis Manufacturing & Research Spain, S.L., Crta Camprodón, s/n, Finca La Riba, Vall de Bianya 17813 – Girona (Hiszpania)

W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego: Polska, ScanVet Poland Sp. z o.o., Skierieszewo, ul. Kiszowska 9, 62-200 Gniezno, Tel 61 426 49 20

Pozwolenie nr: 3068/21

Wydawany z przepisu lekarza - Rp.

Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

**ScanVet**  
POLAND

## Thiamacare 10 mg/ml roztwór doustny dla kotów Tiamazol

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ(-CH) I INNYCH SUBSTANCJI** • Każdy ml zawiera: **Substancja czynna:** Tiamazol 10 mg

**Substancje pomocnicze,** q.s.

Przejrzysty, bezbarwny do białozółtego, jednorodny płyn

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Stabilizacja nadczynności tarczycy u kotów przed zabiegiem tyroidektomii.

Długotrwałe leczenie nadczynności tarczycy u kotów.

**PRZECIWSKAZANIA** • Nie stosować u kotów z chorobami układowymi, takimi jak pierwotna choroba wątroby lub cukrzyca.

Nie stosować u kotów wykazujących objawy choroby autoimmunologicznej, takie jak niedokrwistość, stan zapalny kilku stawów, owrzodzenie skóry i tworzenie się strupów.

Nie stosować u zwierząt z zaburzeniami białych krwinek, takimi jak neutropenia i limfopenia. Objawy mogą obejmować letarg i zwiększoną podatność na zakażenia.

Nie używać u zwierząt z zaburzeniami płytek koagulopatii (zwłaszcza z małopłytkowością). Objawy mogą obejmować krwaki i nadmierne krwawienie z ran.

Nie stosować u kotów w przypadku nadwrażliwości na tiamazol lub na dowolną substancję pomocniczą.

Nie stosować u samic ciężarnych lub karmiących.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Do możliwych immunologicznych działań niepożądanych należy niedokrwistość z rzadkimi działaniami niepożądanymi, w tym małopłytkowością i występowaniem w surowicy przeciwciał przeciwdrożdżowych, oraz bardzo rzadko powiększenie węzłów chłonnych. Objawy obejmują krwaki, nadmierne krwawienie, jednoczesne zapalenie kilku stawów i zmiany skórne, takie jak strupy i owrzodzenia. Leczenie należy natychmiast przerwać i po odpowiednim okresie rekonwalescencji rozważyć zastosowanie leczenia alternatywnego.

U gryzoni poddawanych długotrwałemu leczeniu tiamazolem stwierdzono większe ryzyko wystąpienia nowotworu tarczycy, ale w przypadku kotów brak jest dostępnych dowodów na taką zależność.

Działania niepożądane występują niezbyt często. Do najczęstszych klinicznych działań niepożądanych należą

- wymioty;
- brak apetytu/jadłowstręt;
- letarg (skrajne zmęczenie);
- silny świąd oraz uszkodzenia naskórka na głowie i szyi;
- żółtaczka (żółte przebarwienie) błon w jamie ustnej, oczach i na skórze, związana z chorobą wątroby;
- nasilone krwawienia i (lub) krwaki związane z chorobą wątroby;
- nieprawidłowości hematologiczne (dotyczące komórek krwi) (eozynofilia, limfocytoza, neutropenia, limfopenia, lekka leukopenia, agranulocytoza, małopłytkowość lub niedokrwistość hemolityczna).

Te działania niepożądane ustępują w ciągu 7–45 dni od zakończenia leczenia tiamazolem.

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 10000 leczonych zwierząt)
- bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt włączając pojedyncze raporty).

W razie zaobserwowania działań niepożądanych, również niewymienionych w ulocie informacyjnej, lub w przypadku podejrzenia braku działania produktu, poinformuj o tym lekarza weterynarii.

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Koty

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA(-I) I SPOSÓB PODANIA** • Podanie doustne.

Produkt należy podawać bezpośrednio do jamy ustnej kota. Nie podawać w karmie, ponieważ nie określono skuteczności produktu podawanego tą drogą.

Przy stosowaniu w celu stabilizacji nadczynności tarczycy przed zabiegiem usunięcia tarczycy i w długotrwałym leczeniu nadczynności tarczycy u kotów, zalecaną dawką początkową jest 5 mg na dobę.

Całkowitą dawkę dobową należy podzielić na dwie części i podawać rano i wieczorem. Aby uzyskać lepszą stabilizację stanu zwierzęcia z nadczynnością tarczycy, należy codziennie stosować ten sam harmonogram podawania leku względem pór karmienia.

Dodatkowe informacje dla lekarza weterynarii prowadzącego leczenie:

Przed rozpoczęciem leczenia oraz po 3 tygodniach, 6 tygodniach, 10 tygodniach, 20 tygodniach, a następnie co 3 miesiące należy wykonywać badania hematologiczne, biochemiczne oraz oznaczać całkowitą ilość T4 w surowicy. W każdym z zalecanych okresów monitorowania należy zwiększać dawkę, dostosowując ją do ustalonej całkowitej ilości T4 i klinicznej odpowiedzi na leczenie. Należy dokonywać standardowych modyfikacji dawki, zwiększając ją co 2,5 mg (0,25 ml produktu), a celem powinno być osiągnięcie możliwie najmniejszej dawki. U kotów wymagających szczególnie małych modyfikacji dawek można je zmieniać co 1,25 mg tiamazolu (0,125 ml produktu). Jeśli całkowite stężenie T4 spadnie poniżej dolnej granicy przedziału referencyjnego, a zwłaszcza jeśli kot wykazuje kliniczne oznaki jatrogennej niedoczynności tarczycy (np. letarg, brak apetytu, zwiększenie masy ciała i (lub) ma objawy dermatologiczne, takie jak łysienie i suchość skóry), należy rozważyć zmniejszenie dawki dobowej i (lub) częstości podawania leku.

Jeśli wymagane jest podawanie dawki większej niż 10 mg na dobę, zwierzęta należy monitorować szczególnie uważnie.

Podawana dawka nie powinna przekraczać 20 mg na dobę.

Długoterminowe leczenie nadczynności tarczycy powinno trwać całe życie kota.

Aby uzyskać lepszą stabilizację stanu zwierzęcia z nadczynnością tarczycy, należy codziennie stosować ten sam harmonogram karmienia i dawkowania.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Należy stosować się do instrukcji dawkowania i czasu trwania leczenia przekazanych przez lekarza weterynarii.

**OKRES(-Y) KARENCCI** • Nie dotyczy.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRZECHOWYWANIA** • Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci.

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie po upływie „Termin ważności”. Termin ważności oznacza ostatni dzień danego miesiąca.

Okres ważności po pierwszym otwarciu pojemnika: 3 miesiące.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • **Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt:** Aby uzyskać lepszą stabilizację stanu zwierzęcia z nadczynnością tarczycy, należy codziennie stosować ten sam harmonogram karmienia i dawkowania.

**Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:**

Koty powinny mieć zawsze dostęp do wody pitnej.

Prosimy poinformować lekarza weterynarii, jeśli u kota zdiagnozowano chorobę nerek.

Jeśli w okresie leczenia stan zwierzęcia ulegnie nagle pogorszeniu, a zwłaszcza jeśli wystąpi u niego gorączka (podwyższona temperatura ciała), zwierzę powinien jak najszybciej zbadać lekarz weterynarii, który pobierze od niego próbkę krwi do rutynowych badań hematologicznych.

Informacje dla prowadzącego leczenie lekarza weterynarii:

Jeśli wymagane jest podawanie dawki większej niż 10 mg na dobę, zwierzęta należy monitorować szczególnie uważnie.

Stosowanie tego produktu u kotów z zaburzeniami czynności nerek należy poddać dokładnej ocenie bilansu korzyści/ryzyka wynikającego ze stosowania produktu przez lekarza klinicystę. Z powodu możliwego wpływu tiamazolu na wskaźnik filtracji kłębuszkowej należy uważnie monitorować działanie leczenia na czynność nerek, ponieważ może dojść do nasilenia istniejących objawów.

Należy monitorować parametry hematologiczne z powodu ryzyka wystąpienia leukopenii lub niedokrwistości hemolitycznej.

Od zwierzęcia, którego stan nagle ulegnie pogorszeniu, w szczególności jeśli wystąpi u niego gorączka, należy pobrać próbkę krwi do rutynowych badań hematologicznych i biochemicznych. W przypadku zwierząt z neutropenią (liczba neutrofilów  $<2,5 \times 10^9/l$ ) należy profilaktycznie podawać leki bakteriobójcze i stosować leczenie wspomagające.

Instrukcje dotyczące monitorowania, patrz punkt 8.

Ponieważ tiamazol może powodować hemokoncentrację, koty powinny mieć zawsze dostęp do wody pitnej.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Osoby o znanej nadwrażliwości (alergia) na tiamazol, lub którąkolwiek substancję pomocniczą, powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. W razie pojawienia się objawów alergicznych, takich jak wysypka skórna, obrzęk twarzy, warg lub oczu albo utrudnione oddychanie, należy niezwłocznie zwrócić się po pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

Tiamazol może powodować zaburzenia żołądkowo-jelitowe, ból głowy, gorączkę, bóle stawów, świąd (swędzenie) i pancytopenię (zmniejszona liczba komórek krwi i płytek).

Ten produkt może również powodować podrażnienie skóry.

Unikać narażania skóry i jamy ustnej na kontakt z produktem, dotyczy to także kontaktu dłońmi-ustami.

Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas stosowania produktu lub kontaktu z nieczystościami.

Po podaniu produktu, sprząnięciu wymiocin lub po kontakcie z nieczystościami leczonych zwierząt umyć ręce wodą i mydłem. Należy niezwłocznie spłukać ze skóry wszelkie ślady roztworu.

Po podaniu produktu należy zetrzeć chusteczką jego resztki, pozostające na końcu strzykawki dozującej. Zabrudzoną chusteczkę natychmiast usunąć.

Użyty strzykawkę należy przechowywać wraz z produktem w oryginalnym pudełku.

Po przypadkowym połknięciu należy niezwłocznie zwrócić się po pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

Produkt ten może powodować podrażnienie oczu.

Należy unikać kontaktu oczu z produktem, w tym kontaktu ręka-oczy.

Po przypadkowym dostaniu się produktu do oczu natychmiast przepłukać je czystą bieżącą wodą. W przypadku wystąpienia podrażnienia należy niezwłocznie zwrócić się po pomoc lekarską.

**Ponieważ tiamazol może mieć szkodliwy wpływ na nienarodzone dziecko, kobiety w wieku rozrodczym w trakcie podawania leku oraz usuwania nieczystości/sprzątnięcia wymiocin leczonych kotów muszą stosować nieprzepuszczalne rękawiczki jednorazowe.**

**Kobiety w ciąży, które podejrzewają, że mogą być w ciąży, lub próbujące zajść w ciążę nie powinny podawać kotom tego produktu ani usuwać nieczystości/sprzątnięcia wymiocin leczonych kotów.**

Wyłącznie dla zwierząt.

Przechowywać w miejscu niedocznym i niedostępnym dla dzieci.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Nie stosować u samic ciężarnych lub karmiących.

Dodatkowe informacje dla lekarza weterynarii prowadzącego leczenie:

Badania laboratoryjne u szczurów i myszy wykazały działanie teratogenne i toksyczne dla płodu. Bezpieczeństwa stosowania tego produktu nie oceniano u kotów w czasie ciąży i laktacji.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI WETERYNARYJNYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Należy poinformować lekarza weterynarii, jeśli kot otrzymuje jakiegokolwiek inne leki lub jeśli ma zostać zaszczepiony.

Informacje dla prowadzącego leczenie lekarza weterynarii: Równoczesne leczenie z fenobarbitaliem może zmniejszyć skuteczność kliniczną tiamazolu.

Wiadomo, że tiamazol hamuje oksydację wątrobową przeciw pasożytniczym leków benzimidazolowych i w przypadku jednoczesnego podawania może prowadzić do wzrostu ich stężenia w osoczu.

Tiamazol ma właściwości immunomodulacyjne, zatem należy je brać pod uwagę przy rozważaniu programów szczepień.

Przedawkowanie (objawy, sposób postępowania przy udzielaniu natychmiastowej pomocy, odtrutki) • W przypadku przypuszczenia, że kotu podano więcej leku niż należało (przedawkowanie), należy przerwać leczenie i skontaktować się z lekarzem weterynarii, który może zastosować leczenie objawowe i wspomagające.

Oznaki przedawkowania opisano w niniejszej ulotce, w punkcie „Działania niepożądane”.

Informacje dla prowadzącego leczenie lekarza weterynarii:

W badaniach tolerancji u młodych zdrowych kotów, przy dawkach do 30 mg/zwierzę/dobę stwierdzono następujące, zależne od dawki objawy kliniczne: brak łaknienia, wymioty, letarg, świąd oraz nieprawidłowości hematologiczne i biochemiczne, takie jak neutropenia, limfopenia, zmniejszone stężenie potasu i fosforu w surowicy, zwiększone stężenie magnezu i kreatyniny oraz obecność przeciwciał przeciwdrożdżowych. Przy dawce 30 mg na dobę niektóre koty wykazywały oznaki niedokrwistości hemolitycznej i poważnego pogorszenia stanu klinicznego. Niektóre z tych oznak mogą pojawić się także u kotów z nadczynnością tarczycy leczonych dawkami do 20 mg na dobę.

Zbyt duże dawki podawane kotom z nadczynnością tarczycy mogą spowodować wystąpienie objawów niedoczynności tarczycy. Jest to jednak mało prawdopodobne, ponieważ niedoczynność tarczycy jest zwykle korygowana przez mechanizmy ujemnego sprzężenia zwrotnego. Więcej informacji znajduje się w punkcie 4.6: Działania niepożądane.

W przypadku przedawkowania należy przerwać leczenie i zastosować leczenie objawowe i wspomagające.

**GLÓWNE NIEZGODNOŚCI FARMACEUTYCZNE** • Ponieważ nie wykonywano badań dotyczących zgodności, tego produktu leczniczego weterynaryjnego nie wolno mieszać z innymi produktami leczniczymi weterynaryjnymi.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE USUWANIA NIEUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB POCHODZĄCYCH Z NIEGO ODPADÓW, JEŚLI MA TO ZASTOSOWANIE** • Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci. O sposoby usunięcia niepotrzebnych leków zapytaj lekarza weterynarii lub farmaceutę. Pomogą one chronić środowisko.

**DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI** • 10/11/2020

**INNE INFORMACJE** • Produkt leczniczy jest dostępny w objętości 30 ml i dołączona jest strzykawka doustna o pojemności 1,0 ml jako wyrób dawkujący.

Informacje dla lekarza weterynarii prowadzącego leczenie:

Właściwości farmakodynamiczne

Tiamazol działa przez blokowanie biosyntezy hormonu tarczycy *in vivo*. Podstawowym działaniem jest hamowanie wiązania jodu z enzymem peroksydazą tarczycową, tym samym nie dopuszczając do katalitycznej reakcji jodowania tyreoglobuliny oraz syntezy T3 i T4.

Właściwości farmakokinetyczne

Po doustnym podaniu zdrowym kotom tiamazol zostaje szybko i całkowicie wchłonięty, przy czym biodostępność wynosi >75%. Niemniej istnieją znaczne różnice biodostępności. Eliminacja leku z osocza kota następuje szybko, okres półtrwania wynosi 2,6–7,1 godziny. Maksymalne stężenie w osoczu występuje po 1 godzinie od podania.  $C_{max}$  wynosi  $1,6 \pm 0,4 \mu g/ml$ .

Wykazano, że u szczurów tiamazol słabo wiąże się z białkami osocza (5%); 40% leku wiązało się z czerwonymi krwinkami. Metabolizm tiamazolu u kotów nie był badany, ale u szczurów tiamazol jest szybko metabolizowany. Wiadomo, że u ludzi i szczurów lek może przenikać przez łożysko i gromadzić się w tarczycy płodu. Produkt w dużym stopniu przenika także do mleka karmiących samic.

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII, JEŚLI JEST INNY** • Podmiot odpowiedzialny: Eucuphar NV, Legeweg 157-1, B-8020, Oostkamp, Belgia

Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii: Quay Pharmaceuticals Ltd, Quay House, Unit 28, Parkway, Deeside Industrial Park, Deeside, CH5 2NS, Wielka Brytania  
Alternatywny wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii: Lelypharma B.V., Zuiveringweg 42, 8243 PZ, Lelystad, Holandia

Lokalny przedstawiciel podmiotu odpowiedzialnego: ScanVet Poland Sp. z o.o., ul. Kiszowska 9, 62-200 Gniezno, Tel: +48 614264920, scanvet@scanvet.pl

Nr pozwolenia 3039/20

Wydawany z przepisu lekarza - Rp.

Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.



## Wydłużenie terminu na złożenie VAT-26

Marcin Szymankiewicz

**O**d 1 października 2021 r. uległ wydłużeniu termin na złożenie VAT-26 w stosunku do pojazdów samochodowych wykorzystywanych wyłącznie na potrzeby działalności gospodarczej. Dotyczy to m.in. lekarzy weterynarii.

W przypadku wydatków związanych z pojazdami samochodowymi (m.in. poniesionych na nabycie pojazdu samochodowego, opłaty za najem lub leasing operacyjny, zakup paliwa i materiałów eksploatacyjnych, usług naprawy i serwisowania) kwotę podatku naliczonego stanowi 50% kwoty podatku np. wynikającego z otrzymanej faktury, WNT lub importu usług (zob. art. 86a ust. 1 i ust. 2 ustawy o VAT). Przez pojazdy samochodowe rozumie się pojazdy w rozumieniu przepisów o ruchu drogowym o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 tony (zob. art. 2 pkt 34 ustawy o VAT).

Ograniczeń tych nie stosuje się m.in. w przypadku, gdy pojazdy samochodowe są wykorzystywane wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika (zob. art. 86a ust. 3 pkt 1 lit. a) ustawy o VAT). Pojazdy samochodowe są uznawane za wykorzystywane wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika, jeżeli m.in. sposób wykorzystywania tych pojazdów przez podatnika, zwłaszcza określony w ustalonych przez niego zasadach ich używania, dodatkowo potwierdzony prowadzoną przez podatnika dla tych pojazdów ewidencją przebiegu pojazdu, wyklucza ich użycie do celów niezwiązanych z działalnością gospodarczą (zob. art. 86a ust. 4 pkt 1 ustawy o VAT). W tym przypadku konieczne jest zatem prowadzenie ewidencji przebiegu pojazdu (powinna ona zawierać dane określone w art. 86a ust. 7 lub ust. 8 ustawy o VAT).

Zgodnie z art. 86a ust. 6 ustawy o VAT ewidencja przebiegu pojazdu jest prowadzona od dnia rozpoczęcia wykorzystywania pojazdu samochodowego wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika do dnia zakończenia wykorzystywania tego pojazdu wyłącznie do tej działalności.

### Konieczne jest złożenie informacji VAT-26

Podatnicy wykorzystujący wyłącznie do działalności gospodarczej pojazdy samochodowe, dla których są obowiązani prowadzić ewidencję przebiegu pojazdu, mają obowiązek złożyć naczelnikowi urzędu skarbowego informację o tych pojazdach, którą składa się na druku VAT-26. Zasady składania tej informacji VAT-26 regulują przepisy art. 86a ust. 12 – ust. 14 ustawy o VAT. Brzmienie tych przepisów ulegnie zmianie 1 października 2021 r.

### Jak było do 30 września 2021 r.

Podatnicy wykorzystujący wyłącznie do działalności gospodarczej pojazdy samochodowe, dla których są obowiązani prowadzić ewidencję przebiegu pojazdu,

mają obowiązek złożyć naczelnikowi urzędu skarbowego informację o tych pojazdach (tj. VAT-26) w terminie 7 dni od dnia, w którym poniosą pierwszy wydatek związany z tymi pojazdami (zob. art. 86a ust. 12 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym do 30 września 2021 r.)

**Przykład 1.** *Lekarz weterynarii nabył 30 lipca br. samochód osobowy. Samochód został oddany do używania 30 lipca br. i tego dnia podatnik złożył ewidencję przebiegu pojazdu, gdyż samochód ma być wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej. Aby podatnik mógł skorzystać z pełnego odliczenia podatku VAT od wydatków związanych z tym pojazdem, powinien był złożyć VAT-26 w terminie do 6 sierpnia 2021 r. Zakładam, że podatnik nie jest zobowiązany do stosowania tzw. prewskaznika ani struktury sprzedaży.*

W przypadku niezłożenia w terminie informacji VAT-26 uznaje się, że pojazd samochodowy jest wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika dopiero od dnia jej złożenia (zob. art. 86a ust. 13 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym do 30 września 2021 r.).

**Przykład 2.** *Założmy, że lekarz weterynarii z poprzedniego przykładu informację tę złożył dopiero 20 sierpnia 2021 r. W tym przypadku uznaje się, że ten samochód osobowy jest wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika dopiero od dnia jej złożenia, tj. 20 sierpnia 2021 r. W stosunku do wydatków związanych z pojazdami samochodowymi poniesionych w okresie od 30 lipca do 19 sierpnia 2021 r. podatnikowi przysługuje prawo do odliczenia tylko 50% podatku VAT od tych wydatków.*

W przypadku zmiany wykorzystywania pojazdu samochodowego podatnik jest obowiązany do aktualizacji informacji VAT-26 najpóźniej przed dniem, w którym dokonuje tej zmiany (zob. art. 86a ust. 14 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym do 30 września 2021 r.).

**Przykład 3.** *Jeżeli znany z poprzednich przykładów lekarz weterynarii po złożeniu informacji VAT-26 (czy to w terminie wskazanym w przykładzie 1, czy w przykładzie 2) uzna, że jednak samochód będzie służył działalności mieszanej, to jest zobowiązany do dokonania stosowanej aktualizacji VAT-26 najpóźniej przed dniem, w którym dokonuje tej zmiany. Przykładowo, gdyby podatnik zdecydował, że zmiana ta nastąpi 28 września 2021 r., to aktualizacja VAT-26 powinna być dokonana do 27 września 2021 r. Oczywiście od 28 września 2021 r. ma prawo do odliczenia jedynie „połowy” VAT od tych wydatków.*

## Jak jest od 1 października 2021 r.

Od 1 października terminy na złożenie VAT-26 lub jego aktualizację uległy wydłużeniu. Zmiany te są wprowadzone ustawą z dnia 11 sierpnia 2021 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz ustawy – Prawo bankowe (Dz.U. z 2021 r., poz. 1626), dalej: nowelizacja.

Stosownie do art. 86a ust. 11 ustawy o VAT w brzmieniu obowiązującym od 1 października 2021 r. podatnicy wykorzystujący wyłącznie do działalności gospodarczej pojazdy samochodowe, dla których są obowiązani prowadzić ewidencję przebiegu pojazdu, mają obowiązek złożyć naczelnikowi urzędu skarbowego informację o tych pojazdach w terminie do 25. dnia miesiąca następującego po miesiącu, w którym poniosą pierwszy wydatek związany z tymi pojazdami, nie później jednak niż w dniu przesłania ewidencji, o której mowa w art. 109 ust. 3 ustawy o VAT.

**Przykład 4.** Y Spółka z o.o. prowadzi klinikę weterynaryjną. Spółka nabyła 6 października br. samochód osobowy. Samochód został oddany do użytkowania 6 października br. i tego dnia podatnik złożył ewidencję przebiegu pojazdu, gdyż samochód ma być wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej (spółka nie jest zobowiązana stosować prewskaznika ani struktury sprzedaży). Aby spółka mogła skorzystać z pełnego odliczenia podatku VAT od wydatków związanych z tym pojazdem, powinna złożyć VAT-26 w terminie do 25. dnia miesiąca następującego po miesiącu, w którym poniosła pierwszy wydatek związany z tym pojazdem, tj. w terminie do 25 listopada 2021 r. (przy założeniu, że JPK\_V7M za październik 2021 r. złoży 25 listopada 2021 r.). Jeżeli jednak JPK\_V7M za październik br. złożyłaby wcześniej, np. 23 listopada 2021 r., to VAT-26 od tego pojazdu powinien być złożony także najpóźniej 23 listopada 2021 r.

Z kolei, zgodnie z art. 86a ust. 13 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym od 1 października 2021 r., w przypadku niezłożenia w terminie informacji VAT-26 uznaje się, że pojazd samochodowy jest wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika dopiero od pierwszego dnia miesiąca, w którym podatnik złoży tę informację.

**Przykład 5.** Załóżmy, że spółka z przykładu 4 informację VAT-26 złoży dopiero 1 grudnia 2021 r. W tym przypadku uznaje się, że ten samochód osobowy jest wykorzystywany wyłącznie do działalności gospodarczej podatnika dopiero od pierwszego dnia miesiąca, w którym podatnik złoży tę informację, tj. w przypadku spółki od 1 grudnia 2021 r. W stosunku do wydatków związanych z tym pojazdem podniesionych w okresie od 6 października do 30 listopada 2021 r. spółce przysługuje prawo do odliczenia tylko 50% podatku VAT od tych wydatków.

W przypadku zmiany wykorzystywania pojazdu samochodowego podatnik jest obowiązany do aktualizacji informacji VAT-26 najpóźniej do końca

miesiąca, w którym dokonał tej zmiany (zob. art. 86a ust. 14 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym od 1 października 2021 r.).

**Przykład 6.** Jeżeli znana z przykładów 4 i 5 spółka po złożeniu informacji VAT-26 (czy to w terminie wskazanym w przykładzie nr 4, czy w przykładzie nr 5) uznała, że jednak samochód będzie służył działalności mieszanej, to będzie zobowiązana do dokonania stosowanej aktualizacji VAT-26 najpóźniej do końca miesiąca, w którym dokonał tej zmiany. Przykładowo, gdyby spółka zdecydowała, że zmiana ta nastąpi 14 stycznia 2022 r., to aktualizacja VAT-26 powinna być dokonana do 31 stycznia 2022 r. Oczywiście od 14 stycznia 2022 r. ma prawo do odliczenia jedynie „połowy” VAT od tych wydatków.

**Uwaga.** Stosownie do zawartego w art. 5 nowelizacji przepisu przejściowego, przepisy art. 86a ust. 12–14 ustawy o VAT, w brzmieniu obowiązującym od 1 października 2021 r., stosuje się w przypadku wydatków związanych z pojazdami samochodowymi wykorzystywanymi wyłącznie do działalności gospodarczej, poniesionych od dnia 1 października 2021 r.

Na marginesie należy zaznaczyć, że nowelizacja nie wprowadziła zmian w art. 90b ustawy o VAT regulującym kwestie korekty kwoty podatku naliczonego przy nabyciu, imporcie lub wytworzeniu pojazdu samochodowego, które znajdują m.in. zastosowanie w przypadkach określonych w art. 86a ust. 13 ustawy o VAT.

## Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 685 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz ustawy – Prawo bankowe (Dz.U. z 2021 r., poz. 1626).

Marcin Szymankiewicz  
doradca podatkowy

## XXIX Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Izby Kaszubsko-Pomorskiej

3 października 2021 r. w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym odbył się XXIX Sprawozdawczo-Wyborczy Zjazd Lekarzy Weterynarii Kaszubsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Prezes Mirosław Kalicki serdecznie przywitał wszystkich delegatów i zaproszonych gości. Krajową Radę reprezentował sekretarz Marek Mastalerek – prezes Izby Warszawskiej, Izbę Kujawsko-Pomorską nowo wybrany prezes Andrzej Klimowski, a Izbę Warmińsko-Mazurską prezes Zbigniew Wróblewski.

Ustępujący prezes dr Mirosław Kalicki wygłosił wykład pt. *30 lat Kaszubsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, w którym wspominał początki działalności naszego samorządu, wszystkich prezesów, ludzi najbardziej zaangażowanych i najważniejsze wydarzenia, dokumentując je bogatym materiałem fotograficznym.

Spotkanie było okazją do wręczenia odznaczeń Meritus. Z rąk sekretarza Marka Mastalereka wyróżnienie odebrali Piotr Burliński i Tadeusz Popławski. Dr Mirosław Kalicki został uhonorowany statuetką Gdańskich Lwów Weterynaryjnych w podziękowaniu i docenieniu 8-letniej prezesury. Podczas Zjazdu pożegnaliśmy panią Mirosławę Kopczewską, która po 28 latach ofiarnej pracy w biurze Izby Kaszubsko-Pomorskiej przeszła na zasłużoną emeryturę. Rada Izby Kaszubsko-Pomorskiej uhonorowała panią Mirosławę statuetką Gdańskich Lwów Weterynaryjnych.

Każdy z zaproszonych gości w swoim wystąpieniu przekazał życzenia owocnych obrad i dobrych wyborów, a sekretarz Marek Mastalerek dodatkowo opowiedział o najważniejszych pracach Krajowej Rady i problemach, które stoją obecnie przed polską weterynarią.

Na przewodniczącego Zjazdu wybrano dr. Piotra Burlińskiego, a w prezydium Zjazdu zasiadli: Zbigniew Ordyński, Janusz Sikorski, Anna Burlińska i Wojciech Szczerbiński. W tajnym głosowaniu delegaci wybrali nowego prezesa Kaszubsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, którym został lekarz weterynarii wolnej praktyki, specjalista chirurgii weterynaryjnej Tomasz Brzeski. Na Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej wybrano ponownie Edytę Tochę. Zjazd wybrał wszystkie nowe władze statutowe Izby – Radę, Komisję Rewizyjną, członków Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego, zastępców Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej, a także delegatów na Krajowy Zjazd Lekarzy Weterynarii.



Od lewej: ustępujący prezes dr Mirosław Kalicki, nowo wybrany prezes Tomasz Brzeski, prezes senior Andrzej Juchniewicz (fot. Marek Kamionowski)



U honorowanie Mirosławy Kopczewskiej statuetką Gdańskich Lwów Weterynaryjnych (fot. Marek Kamionowski)

Obrady zakończyły się podjęciem uchwały w sprawie zatwierdzenia budżetu na 2021 r. oraz zatwierdzeniem regulaminu Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej i sekretariatu Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej.

Lek. wet. Marek Kamionowski, e-mail: m.kamionowski@onet.eu



# XI Ogólnopolska Konferencja Echa Kongresu w Pawłowicach

Piotr Kneblewski

**W** dniach 8–9 października 2021 r. w pałacu Mielżyńskich w Pawłowicach k. Leszna odbyła się kolejna, już XI Ogólnopolska Konferencja Echa Kongresu zatytułowana *One Health* („Jedno zdrowie”) i inne aktualne problemy w pracy lekarzy – specjalistów chorób świń.

Tegoroczna Konferencja była poświęcona obradom 12. European Symposium of Porcine Health Management, przełożonym z ubiegłego roku z powodu pandemii.

Głównym organizatorem i autorem programu naukowego był, podobnie jak w poprzednich latach, prof. dr hab. dr h.c. multi Zygmunt Pejsak.

W trakcie trwającej pandemii COVID-19 i w obliczu narastającej w Polsce czwartej fali zakażeń do udziału w Konferencji zostały zaproszone tylko osoby w pełni zaszczepione.

Współorganizatorzy Konferencji to: Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR w Krakowie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UP w Poznaniu, Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Poznaniu oraz Wielkopolski Oddział PTNW.

Dyrektor ZZZ Pawłowice – IZ Kraków dr Marian Kamyczek jako gospodarz powitał uczestników i gości, wśród których byli: prof. Małgorzata Pomorska-Mól (UP Poznań), Roman Kołacz (UMK Toruń), Kazimierz Tarasiuk (UJ-UR Kraków), Grzegorz Woźniakowski (UMK Toruń) oraz wykładowcy zagraniczni: prof. Jorg Hartung – przewodniczący Światowego Towarzystwa ds. Dobrostanu Zwierząt, dr n. wet. Tomasz Trela – ekspert naukowy firmy Boehringer Ingelheim i dr Roman Krejci – ekspert naukowy firmy CEVA; Andrzej Żarnecki – wielkopolski wojewódzki lekarz weterynarii, dr n. wet. Aleksander Skoracki – przewodniczący Wielkopolskiego Oddziału PTNW, a także licznie przybyli lekarze weterynarii, zwłaszcza specjaliści chorób świń i uczestnicy studium specjalizacyjnego.

Uroczystego otwarcia Konferencji dokonał prof. Kazimierz Tarasiuk, dyrektor UCMW UJ-UR Kraków

W I sesji pod przewodnictwem prof. Kazimierza Tarasiuka poświęconej ASF oraz immunoprofilaktyce pierwszy wykład, niezwykle ważny oraz interesujący w obliczu aktualnej sytuacji epidemiologicznej, *Uwarunkowania higieniczne i bioasekuracyjne umożliwiające ochronę stad świń przed czynnikami zakaźnymi ze szczególnym uwzględnieniem ASF*, wygłosił prof. Jorg Hartung (Niemcy).

Z kolei dr Tomasz Trela (Austria) przedstawił wykład pt. *Niejasności pojawiające się przy opracowywaniu strategii zwalczania ASF*, w którym, jak zawsze, zawarte były własne obserwacje autora i cenne uwagi z doświadczeń terenowych.

Trzecie wystąpienie – *Praktyczne aspekty immunoprofilaktyki w stadach towarowych* – przedstawił dr Piotr Cybulski (Przechlewo); ono również opierało się na wynikach własnych obserwacji z objętych opieką ferm.

II sesji Konferencji przewodniczył prof. Roman Kołacz (UMK Toruń), a w jej trakcie zostały wygłoszone następujące referaty:

- dr Wojciech Korczyński (Gorzów Wlkp.) – *Nowe możliwości zarządzania rozrodem świń,*
- Agnieszka Mańka (Warszawa) – *Nowe technologie jako element strategii w kontroli wirusa PCV2 na fermie,*
- Juhle Buch i Klaus Teich (Niemcy) – *Biegunka prosiąt ssących na tle rotawirusa A – diagnostyka i immunoprofilaktyka.*

Prof. Małgorzata Pomorska-Mól (UP Poznań) przewodniczyła III sesji, w trakcie której przedstawiono kolejne referaty:

- Paulina Abramowicz-Pindor (Warszawa) – *Fitoncydy – ochrona skuteczności terapeutycznej antybiotyków,*
- Marek Wróbel (Dania) – *Duńskie podejście do optymalnego żywienia prosiąt ssących i odsadzonych,*
- Roman Krejci (Francja) – *Nowa koncepcja optymalnej ochrony przeciwno zakażeniom PCV i Mhyo.*

Ostatnia, IV sesja pierwszego dnia Konferencji została zaplanowana jako dyskusja okrągłego stołu nt. *Jak zwalczać choroby biegunkowe przewodu pokarmowego świń przy ograniczonych możliwościach stosowania antybiotyków i zakazie wykorzystywania ZnO?* Do dyskusji zostali zaproszeni lekarze weterynarii – specjaliści chorób świń: Magdalena Szczygłowska, Zbigniew Kuberka, Marek Michalski, Artur Zalewski i Karol Wierzchośławski, a moderatorem był prof. Zygmunt Pejsak. Można stwierdzić, że wspomniana dyskusja należała do najciekawszego fragmentu Konferencji w Pawłowicach.

Pierwszy dzień Konferencji zakończył akcent artystyczny w postaci niezwykle udanego i bardzo dobrze przyjętego koncertu skrzypcowego zespołu 4te Quarter, po czym odbyła się uroczysta kolacja wszystkich uczestników i wykładowców, w trakcie której był czas i okazja do rozmów i dyskusji na wszystkie tematy.

Następnego dnia porannej ostatniej V sesji przewodniczył prof. Grzegorz Woźniakowski (UMK Toruń), a uczestnicy na początku wysłuchali bardzo ważnego i niezwykle aktualnego w obecnej kryzysowej sytuacji w zakresie produkcji świń wykładu prof. Zygmunta Pejsaka pt. *Uwarunkowania organizacyjno-zdrowotne pozwalające na odchów optymalnej liczby prosiąt od loch.*

Drugim mówcą był Arkadiusz Michalak (Krzywiń) z referatem nt. *Pasze ekstrudowane w aspekcie*



Uczestnicy Konferencji w sali w trakcie obrad. W pierwszym rzędzie od lewej: dr Marian Kamyczek, prof. Zygmunt Pejsak, prof. Jorg Hartung z żoną, prof. Roman Kołacz, dr Krzysztof Janeczko (fot. Aleksander Skoracki)

stabilizacji mikrobiomu świń, w tym ograniczenie występowania biegunek, a na zakończenie tej sesji wystąpił Artur Jabłoński (Warszawa) z wykładem pt. *Właściwe kompleksowe rozpoznanie przyczyny choroby – czynnik pozwalający na ograniczenie zużycia antybiotyków.*

W trakcie przerw między wykładami był czas na pytania do wykładców i krótką dyskusję, a jako ostatni głos zabrał prof. Zygmunt Pejsak, który dokonał całościowego podsumowania Konferencji.

Frekwencja podczas tegorocznej Konferencji była jedną z najwyższych od początku historii hyopatologicznych spotkań w Pawłowicach i wyniosła niemal 240 uczestników.

Podobnie jak w poprzednich latach z tej okazji redakcja „Lecznicy Dużych Zwierząt” wydała specjalną monografię pod redakcją naukową prof. Kazimierza Tarasiuka. W monografii, oprócz wszystkich bogato ilustrowanych wykładów, zamieszczono także kilka innych opracowań ważnych i aktualnych, z których warto wymienić artykuł dr. Mariana Porowskiego pt. *Immunosupresja – nieinfekcyjne przyczyny niskiej efektywności w produkcji świń*, dr. Artura Zalewskiego pt. *Co dalej z antybiotykami?* oraz dwa artykuły opierające się na doniesieniach 12. Europejskiego Sympozjum Zarządzania Zdrowiem Świń autorstwa prof. Grzegorza Woźniakowskiego i prof. Małgorzaty Pomorskiej-Mól.

W charakterze sponsorów i wystawców, bez których Konferencja nie mogłaby się odbyć, wystąpiły

takie firmy jak: Aicon Labor, HUVEPHARMA, A'ONE, Vetoquinol, AdiFeed, LNB Cargill, Zoetis, JHJ, CEVA, HIPRA, LIRA, Elanco.

Organizację od strony technicznej zapewniła, jak w poprzednich latach, na wysokim poziomie firma REXAN.

Właściwy dobór aktualnych i ważnych tematów oraz starannie dobrani wykładowcy zagraniczni i polscy oraz wysoki naukowy poziom wykładów osiągnięty dzięki wysiłkowi prof. Zygmunta Pejsaka spowodował duże zainteresowanie udziałem w Konferencji, czego wyrazem jest rekordowa frekwencja, a z kolei ze strony lekarzy weterynarii, zwłaszcza specjalistów chorób trzody chlewnej, pokazuje chęć i potrzebę stałego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zdobywania najnowszej wiedzy.

---

Dr n. wet. Piotr Kneblewski, e-mail: piotr.kneblewski@vet-com.pl



## Spotkanie z okazji 60-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu

**M**inęło 60 lat, od kiedy Wydział Weterynaryjny Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu ukończyło 73 młodych lekarzy weterynarii. Studia rozpoczęliśmy 1 września 1955 r. w gronie 220 studentów, w tym 14 pań. Byli wśród nas koledzy po wojsku, po tzw. studium przygotowawczym oraz repatrianci ze Wschodu. Mieliśmy wspaniałych profesorów, większość z Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie. Mieszkaliśmy w domach studenckich na ulicy Górnickiego, T-5 na placu Grunwaldzkim oraz w Labiryncie, który w drodze konkursu otrzymał nazwę w 1958 r. Byłem w tym czasie przewodniczącym Rady Mieszkańców, a chrzciny Labiryntu miały uroczysty charakter z udziałem dziekana naszego wydziału prof. Tadeusza Sobiecha. W czynie społecznym uruchomiliśmy klub studencki, któremu nadano nazwę Ul. Powstał zespół muzyczny z pianistą Grzegorzem Miedzińskim. Bezalkoholowy bufet prowadził Miecio Kozanecki z małżonką.

Po 36 latach od ukończenia studiów zorganizowałem pierwszy zjazd w Kołobrzegu. Zjazd ten uzmysłowił potrzebę kolejnych spotkań. Następny zjazd odbył się w 2000 r. w Kazimierzu nad Wisłą, a trzy lata później w Kobylej Górze. W 2005 r. spotkaliśmy się w Częstochowie podczas pielgrzymki lekarzy weterynarii. Przepiękne kazanie wygłosił wtedy lekarz

weterynarii ksiądz Mieczysław Łabiak. Kolejne spotkanie odbyło się w 2008 r. w Turawie. 28 maja 2011 r. w auli im. Jana Pawła II Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odbyła się podniosła uroczystość wręczenia nam Złotych Dyplomów, zorganizowana dzięki wspaniałemu dziekanowi Wydziału Medycyny Weterynaryjnej profesorowi Janowi Twardoniowi.

W bieżącym roku chciałem zorganizować wręczenie diamentowych dyplomów. Zostało nas 25 koleżanek i kolegów, z których chęć przyjazdu do Wrocławia zadeklarowało 12 osób. Nawiązałem kontakt z dziekanem naszego wydziału, ale trudna sytuacja epidemiologiczna i słabe zainteresowanie władz uczelni doprowadziły do upadku tego pomysłu. Już myślałem, że do żadnego spotkania nie dojdzie. Nagle odezwał się Wiktor Naftyński, że jest gotów zorganizować spotkanie 4 września 2021 r. w Skorzęcinie w Hotelu Białym nad jeziorem o tej samej nazwie. Przyjechało pięciu jubilatów wraz z małżonkami. W trakcie pobytu zostaliśmy też zaproszeni do pięknego domku państwa Naftyńskich. Była okazja do wspomnień z dawnych lat i opowiadania przeróżnych wesołych historii.

Lek. wet. Adam Dul, e-mail: adamdul@wp.pl



Od lewej: Maryla Kwinecka, Franciszek Kwinecki, Barbara Gorgolewska-Kalinowska, Wiktor Naftyński, Grażyna Majkowska-Dul, Krystyna Naftyńska i Adam Dul (fot. Andrzej Kalinowski)



## Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu

W dniach 22–23 września 2021 r. spotkali się absolwenci Wydziału Weterynaryjnego Wyższej Szkoły Rolniczej – potem Akademii Rolniczej, obecnie Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, którzy w 1971 r. uzyskali dyplom lekarza weterynarii.

Radosny dla nas dzień rozpoczęliśmy udziałem we mszy świętej z prośbą o Boże błogosławieństwo dla żyjących absolwentów oraz za zmarłych profesorów i absolwentów.

W południe zebrał się w sali wykładowej Katedry i Kliniki Chirurgii z kolegium dziekańskim, z dziekanem prof. Stanisławem Dzimirą na czele. Wszyscy byliśmy w biretach z emblematami wydziału. Dziekan w swoim interesującym wystąpieniu przedstawił drogę, jaką przebył wydział w czasie minionych 50 lat. Poczuliśmy się dumni, że jesteśmy absolwentami takiego wydziału i takiej uczelni. Następnie przemówił niezmienny od ponad 50 lat starosta roku Tadeusz Janaczyk, przypominając sentencję *Quod felix, faustum fortunatumque sit* (Oby to było szczęśliwe, sprzyjające i pomyślne), która była wypisana w Auli Leopoldina w czasie inauguracji roku akademickiego w 1965 r.

Z kolei wszyscy jubilaci otrzymali dyplomy honorowe. Byli wśród nich:

Tadeusz Antoszek,  
Maria Adamkiewicz-Depczyk,  
Khaled Basmadji,  
Danuta Błaszczak-Basmadji,  
Krzysztof Brożek,  
Krystyna Broda-Michalska,  
Elżbieta Budner-Żochowska,  
Maciej Chruścik,  
Grażyna Cierpisz-Polewczak,  
Cecylia Drożdż-Kwiatkowska,  
Jerzy Filipowski,  
Leon Flak,  
Roman Fogel,  
Michał Gogulski,  
Alicja Graczyk-Sachadyn,

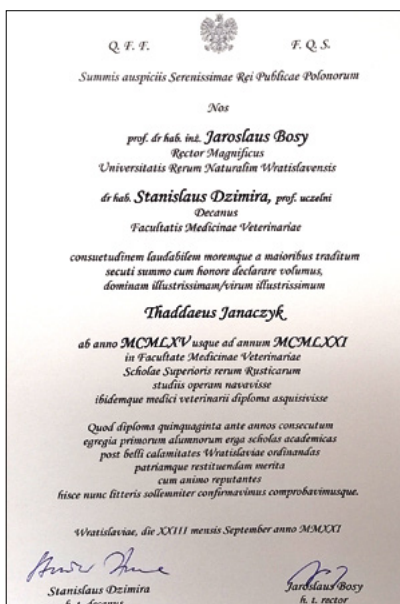
Tadeusz Janaczyk,  
Andrzej Jankowski,  
Paweł Jaśkiewicz,  
Zbigniew Jaworek,  
Andrzej Klimek,  
Marek Kramer,  
Tadeusz Krupiński,  
Andrzej Kwiatkowski,  
Wojciech Larski,  
Zbigniew Wojciech Lewandowski,  
Grzegorz Łasicki,  
Janusz Madej,  
Andrzej Mańdok,  
Józef Marcinków,  
Jan Mejnartowicz,  
Stanisława Mróz-Dembińska,  
Andrzej Nowakowski,  
Janusz Nowakowski,  
Helena Ormicka-Mańdok,  
Zdzisław Pyrek,  
Izabela Ramenda-Kita,  
Antoni Sielicki,  
Krzysztof Sobiech,  
Danuta Stefaniak-Starczewska,  
Rafał Szecówka,  
Maria Szonert-Pyrek,  
Irena Szymkowiak-Kramer,  
Renata Wiśniowiecka-Kamińska,  
Zdzisław Zagrodnik,  
Adam Zantkiewicz,  
Stanisław Dzidek,  
Janina Kłosińska-Epstein,  
Wiesław Pękała,  
Dorota Sienkowska-Ziolkowski,  
Jolanta Tywoniuk-Kozyrczak,  
Jan Żmudzki.

Towarzystwą część spotkania stanowiły dwie trwałe do późnych godzin wieczornych biesiady, pełne studenckich wspomnień i odniesień do otaczającej nas rzeczywistości. Wszystko to się działo w pobliżu



Zbiorowe zdjęcie uczestników uroczystości

Wersja łacińska  
dyplomu Tadeusza  
Janaczka



wrocławskiego zoo, gdzie w hotelu znaleźliśmy locum i wspaniałą atmosferę.

Uczestnicy gali wyrażają władzom macierzystego wydziału na ręce dziekana prof. Stanisława Dzimiry wyrazy wdzięczności za przeprowadzenie uroczystości w pełnej akademickiej gali. Słowa podziękowań kierujemy do p. mgr Agnieszki Kłapkowskiej z dziekanatu wydziału za nienaganne przygotowanie dyplomów w dwujęzycznej wersji. Każdy uczestnik spotkania otrzymał płytę ze zdjęciami opracowaną przez kol. Krystynę Michalską.

Tadeusz Janaczek, Andrzej Jankowski, Krzysztof A. Sobiech

## Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Lublinie

Pandemia nie pozwoliła nam przygotować spotkania w maju, w którym to miesiącu w 1971 r. otrzymaliśmy tytuły lekarza weterynarii i dyplomy ukończenia studiów. Wręczył je nam ówczesny rektor

Akademii Rolniczej prof. Janusz Welento. Niektórzy z nas podjęli pracę już po zdaniu ostatnich egzaminów i uzyskaniu absolutorium, należał do nich Leszek Łażniczka, który wraz ze starostą roku Bolkiem Dulem



Od lewej w pierwszym rzędzie siedzą: Zbigniew Haliniarz, Grażyna Durczok-Błaszczuk, Brygida Mróz-Gołyńska, Maria Piaseczna-Szczotka, prorektor prof. Urszula Kosior-Korzecka, prezes Rady Izby Lubelskiej Tomasz Górski, dziekan prof. Iwona Puzio, Maria Aftyka-Pierzchała, Maria Brauer-Mazurek, Tomasz Brzana; w drugim rzędzie stoją: Zygmunt Górski, Jan Karp, Tomasz Tomczak, Ryszard Reszkowski, Jerzy Murawski, Mieczysław Oleksiński, Władysław Wawron i Piotr Wiśniewski; w trzecim rzędzie stoją: Jarosław Bliźniuk, Leszek Łażniczka, Ludwik Cichocki, Czesław Puchała, Daniel Kur i Józef Kucharski



uporali się z egzaminami w lutym i od marca przystąpili do pracy. Kolega Leszek nie zaprzestał jej do dzisiaj, co nie umknęło uwadze podczas naszego spotkania. Były gratulacje.

Podczas spotkania z okazji 40-lecia ukończenia studiów było nas 30, a 24 września br. zebrało się jedynie 20, z 85 osób, które ukończyły studia w 1971 r. Podczas mszy św. w kościele rektoralnym św. Wojciecha modliliśmy się za 24 zmarłych kolegów oraz profesorów. Do mszy służyli dwaj nasi koledzy Zbyszek Haliniarz i Czesio Puchała.

Następnie udaliśmy się do sali B Collegium Veterinarium naszej Alma Mater, gdzie z rąk władz uczelni – prorektor prof. Urszuli Kosior-Korzeckiej oraz dziekan prof. Iwony Puzio otrzymaliśmy honorowe Złote Dyplomy. Niespodzianką była obecność przedstawicieli Lubelskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej – prezesa Tomasza Górskiego, Tomasza Brzany, syna naszego kolegi z roku, który jest powiatowym lekarzem weterynarii w Lublinie i reprezentował swego przebywającego w sanatorium tatę oraz Jarosława Bliźniuka – powiatowego lekarza weterynarii w Łęcznej. Izba Lubelska uhonorowała nas medalami za długoletnią pracę w zawodzie lekarza weterynarii. Były oczywiście także ciepłe słowa w przemówieniach wygłoszonych przez

panie reprezentujące władze Uniwersytetu Przyrodniczego, jak również przez prezesa Tomasza Górskiego.

Bankiet okolicznościowy odbył się w Domu na Podwalu, u podnóża skąpanego w słońcu lubelskiego zamku, z widokiem na przepiękną starówkę. W towarzystwie Lubelskiej Orkiestry Podwórkowej do późnych godzin wieczornych we wspomnieniach wracaliśmy do naszych studenckich, dawnych już lat. Z ramienia uczelni towarzyszyła nam pani dziekan prof. Iwona Puzio wraz z panią prodziekan prof. Martą Kankofer. Kadre dydaktyczną z naszych studenckich lat reprezentował prof. Zbigniew Nozdrzyn-Płotnicki, wówczas asystent w Katedrze Anatomii Patologicznej. Następnego dnia kolega Ryszard Reszkowski zabrał wszystkich na wycieczkę po Starym Mieście, prezentując kunszt przewodnika oraz znajomość historii Koziego Grodu, za co mu serdecznie dziękujemy.

Przekazujemy podziękowania za pomoc w organizacji naszego spotkania firmie VET-AGRO z Lublina. Oby nie było to ostatnie nasze spotkanie.

Dr n. wet. Jerzy Murawski, e-mail: [jerzy.murawski@wp.pl](mailto:jerzy.murawski@wp.pl)



Ultrakrótkie czasy ekspozycji  
Bezawaryjność - 20 lat < 1%  
Gwarancja 60 miesięcy



GIERTH HF 80/20



GIERTH TR 90/30



GIERTH RHF 200 ML



GIERTH HF 200 A power



GIERTH HF 400 A



GIERTH HF 400 ML

APARATY RTG + PEŁNE WYPOSAŻENIE PRACOWNI



50-264 Wrocław | ul. Kilińskiego 24

Tel: 601 842 333 | E-mail: [kontakt@giertth.pl](mailto:kontakt@giertth.pl) | [www.giertth.pl](http://www.giertth.pl)



## Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Warszawie

4 września 2021 r. odbyło się uroczyste wręczenie Złotych Dyplomów absolwentom Wydziału Weterynaryjnego SGGW z roczników 1964–1970 i 1965–1971. Uroczystość odbyła się w Auli Kryształowej na terenie kampusu im. Edwarda hr. Raczyńskiego. Zostaliśmy na nią zaproszeni przez Jego Magnificencję Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego prof. Michała Zasadę, dziekana Wydziału dr. hab. Michała Skibniewskiego i dyrektora Instytutu Medycyny Weterynaryjnej prof. Marcina Bańburę.

Uroczystość rozpoczęła się odśpiewaniem *Gau-de Mater Polonia* i oficjalnym otwarciem przez dziekana dr. hab. Michała Skibniewskiego. Zabrali głos rektor prof. Michał Zasada, dyrektor Instytutu prof. Marcin Bańbura oraz w imieniu Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej Marek Mastalerek.

Następnie rektor i dziekan wręczyli jubilatom Złote Dyplomy. Z rocznika 1964–1970 otrzymali je:

Mieczysław Aleksandrowicz,  
Ludwik Andrzejewski,  
Andrzej Baczyński, Elżbieta Borkowska,  
Jan Gajdek, Mieczysław Hławiczka,

Andrzej Jakimiuk, Maciej Jaros,  
Wojciech Klejne, Elżbieta Lange-Moroz,  
Roman Latoszek, Barbara Majewska,  
Krystyna Nasiegniewska-Jurkowska,  
Jan Piotrowiak, Grzegorz Radziłowski,  
Iwona Ragu, Magdalena Stradowska,  
Jacek Szczawiński, Aleksander Wiecki,  
Jerzy Włodarczyk, Kajetan Woźniak  
i Aleksander Zakrzewski,

a z rocznika 1965–1971:

Jan Andrzejczyk, Ludomir Bętkowski,  
Grzegorz Borowski, Barbara Dłużewska,  
Janusz Gortad, Stanisław Grudziński,  
Marian Jaczewski, Ewa Janowska,  
Mirostaw Kleczkowski, Zofia Klimczak,  
Jacek Klimczak, Włodzimierz Kluciński,  
Anna Krasnodębska-Depta, Tadeusz Krupa,  
Tadeusz Kuligowski, Roman Parzych,  
Barbara Radziłowska, Barbara Rutkowska,  
Danuta Rutkowska, Włodzimierz Szymczewski  
i Andrzej Zwoliński.

Jubilaci otrzymali też z rąk wicedyrektor instytutu dr hab. Magdaleny Chłopeckiej książkę pt. *Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie w latach*



Grupa jubilatów po zakończeniu uroczystości

1965–2017 autorstwa Włodzimierza Klucińskiego i Mariana Binka. Książka jest kontynuacją opracowania Konrada Millaka o nauczaniu weterynarii w Warszawie w latach 1824–1965.

W imieniu jubilatów zabrał głos prof. Jacek Szczański – absolwent rocznika 1964–1970. Następnie zostały przedstawione dwa referaty. Pierwszy z nich zatytułowany *Wydział Weterynaryjny na przełomie lat 60. i 70. XX wieku* przedstawił absolwent rocznika 1965–1971 prof. Włodzimierz Kluciński. Autorem drugiego referatu pt. *Wydział Medycyny Weterynaryjnej na przełomie II i III dekady XXI wieku* był dziekan dr hab. Michał Skibniewski.

Dla upamiętnienia wręczenia Złotych Dyplomów jubilaci podarowali władzom wydziału i instytutu namalowany na tę okazję obraz przedstawiający marszałka Józefa Piłsudskiego na Kasztance. Uroczystość zakończyła się odśpiewaniem *Gaudeamus igitur*.

Po oficjalnej części władze wydziału i instytutu zaprosiły nas na poczęstunek, w czasie którego mieliśmy możliwość podzielenia się wspomnieniami z różnych okresów życia zawodowego i rodzinnego.

W godzinach popołudniowych spotkania były kontynuowane w stołecznych lokalach.

Przedstawicielom obu roczników Jackowi Szczańskiemu i Włodzimierzowi Klucińskiemu jesteśmy wdzięczni za wspaniałe zorganizowanie uroczystości jubileuszowej. Szczególne podziękowania kierujemy do rektora prof. Michała Zasady, prorektor dr hab. Marty Mendel, dziekana Wydziału dr hab. Michała Skibniewskiego, dyrektora Instytutu prof. Marcina Bańbury, wicedyrektorów Instytutu dr hab. Magdaleny Chłopeckiej i dr hab. Tomasza Sadkowskiego oraz członków Rady Dyscypliny i Rady Programowej profesorów Marty Kupczyńskiej, Iwony Markowskiej-Daniel, Krzysztofa Anusza i dr. hab. Bartosza Pawlińskiego, dr Karoliny Barszcz i dr. Michała Tracza. Dziękujemy również dziekanom i prodziekanom innych wydziałów SGGW za uświetnienie uroczystości.

Jan Gajdek, dyplom 1970 r.

Prezes Koła Seniora Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

## RECENZJE

## Włodzimierz Andrzej Gibasiewicz: O wolność Polski. Lekarze zwierząt

Wydawnictwo RIDERO, tom I, 924 str.

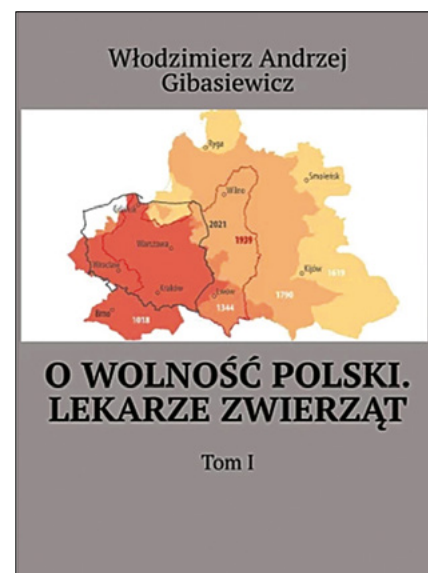
[ridero.eu/pl/books/o\\_wolnosc\\_polski\\_lekarze\\_zwierzat/](http://ridero.eu/pl/books/o_wolnosc_polski_lekarze_zwierzat/) - e-book 13.65

Książka jest podsumowaniem wielu lat badań autora i prezentuje najważniejsze wydarzenia historyczne z udziałem lekarzy weterynarii w staraniach o wolność ojczyzny.

W tomie II znajdują się biografie 550 poległych i zamordowanych lekarzy weterynarii. Informacja ta jest niewątpliwie

potrzebna kolejnym badaczom historii życia lekarzy weterynarii, aby dysponowali podstawami do swojej pracy, by nie wyważali otwartych drzwi.

Książka wydana w postaci e-booka oraz papierowej jest dostępna na stronie [Ridero.pl](http://Ridero.pl)



### PRACA

#### POWIATOWY LEKARZ WETERYNARII W SZCZECINIE

ogłasza dodatkowy nabór lekarzy weterynarii do wykonywania badania w rzeźniach drobiu i świń na rok 2022. Atrakcyjne wynagrodzenie.

Więcej informacji  
na stronie [Bip.piw.szczecin.pl](http://Bip.piw.szczecin.pl) w zakładce Ogłoszenia.



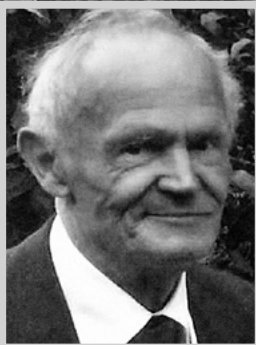


## CZESŁAW DALEK

Zmarł 6 kwietnia 2021 r.

Urodził się 1 listopada 1922 r. w Grzybowie. W 1950 r. uzyskał dyplom Wydziale Weterynaryjnym Uniwersytetu Warszawskiego. Po studiach został skierowany nakazem pracy do województwa szczecińskiego do Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt

(PZLZ) w Drawnie, pow. Choszczno i pracował tam do 1957 r. W 1957 r. przeniósł się do województwa bydgoskiego i rozpoczął pracę jako kierownik w PZLZ w Laskowicach, gdzie pracował do końca 1977 r. Następnie przeniósł się do Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej w Pomorskich Zakładach Jajczarsko-Drobiarskich Drosed w Toruniu. Pracował tam do przejścia na emeryturę w 1988 r. Otrzymał odznakę Za Wzorową Pracę w Służbie Weterynaryjnej.



## WOJCIECH KARPIŃSKI

Zmarł 10 kwietnia 2021 r.

Urodził się 30 października 1941 r. w Rawie Mazowieckiej. W 1966 r. uzyskał dyplom na Wydziale Weterynaryjnym we Wrocławiu. Po podyplomowym stażu pracy w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Brodnicy rozpoczął pracę jako kierownik Państwowego Zakładu

Leczniczego dla Zwierząt (PZLZ) w Zdrojach. W 1978 r. przeniósł się do Torunia na stanowisko ordynatora w Wojewódzkiej Specjalistycznej Lecznicy dla Zwierząt i pracował tam do 1990 r. Po prywatyzacji zajmował się powstałą przy toruńskiej Lecznicy dla Zwierząt SC hurtownią leków weterynaryjnych. W 2006 r. przeszedł na emeryturę, zajmując się wyłącznie przeorganizowaniem i rozwojem Hurtowni Leków Weterynaryjnych w Toruniu. Jako kierownik tej hurtowni pracował do 2014 r. do jej przejścia przez Grupę Centrowet w Białymstoku. Przez wiele lat działał w samorządzie lekarsko-weterynaryjnym.



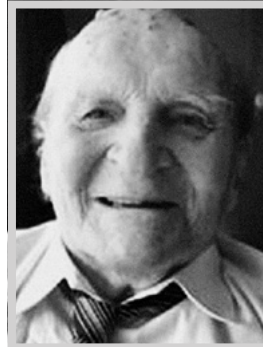
## IGNACY KUKAWSKI

Zmarł 24 kwietnia 2021 r.

Urodził się 1 sierpnia 1929 r. w Tuczej, pow. Biała Podlaska. W 1953 r. uzyskał dyplom Wydziale Weterynaryjnym we Wrocławiu. Po studiach z nakazu pracy został skierowany do powiatu Sępólno Krajeńskie, w woj. bydgoskim. Początkowo pracował jako ordynator

w Państwowym Zakładzie Leczniczym dla Zwierząt (PZLZ) w Sępólnie, a od 1954 r. został kierownikiem w PZLZ w Więcborku,

pow. Sępólno. Po 36 latach pracy na tym stanowisku w 1990 r. przeszedł na emeryturę. W styczniu 2020 r. został wpisany do „Księgi Zasłużonych Powiatu Sępoleńskiego”.



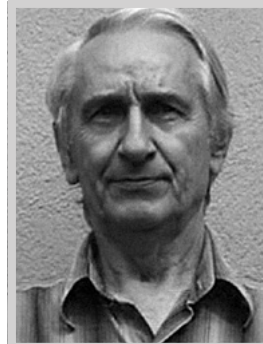
## WŁADYSŁAW ŚWIDORSKI

Zmarł 8 czerwca 2021 r.

Urodził się 13 lipca 1923 r. w Łomży. Wojna zastała go w Łodzi, skąd został wraz z rodziną wysiedlony do Iłży, a później do Ostrowi Mazowieckiej, gdzie pracował jako robotnik rolny. W 1944 r. wstąpił do oddziału partyzanckiego AK „Ostoja”, stacjonującego w pow. łukowskim, rozwiązanego po akcji Burza w lipcu 1944 r. Po wojnie pracował w Łodzi jako kancelista na stacji PKP Widzew, ucząc się jednocześnie w XXI Liceum Ogólnokształcącym, gdzie

w 1946 r. uzyskał świadectwo dojrzałości. W 1946 r. rozpoczął studia na Wydziale Weterynaryjnym Uniwersytetu Warszawskiego. Po otrzymaniu dyplomu w 1952 r. podjął z nakazu pracę w Państwowym Zakładzie Leczniczym dla Zwierząt (PZLZ) w Laskowicach, pow. Świecie. W 1957 r. przeniósł się do Włocławka, gdzie do końca 1967 r. był dyrektorem Państwowego Zakładu Unasienniania Zwierząt, a później zastępcą kierownika Powiatowego Zakładu Weterynarii. W 1974 r. został powiatowym lekarzem weterynarii we Włocławku. W 1975 r. został powołany na stanowisko wojewódzkiego lekarza weterynarii we Włocławku. Po rezygnacji z tego stanowiska w 1979 r. podjął pracę jako kierownik wojewódzkiego laboratorium rozpoznawczego. W 1988 r. przeszedł na emeryturę. Był zasłużonym działaczem Ludowych Zespołów Sportowych oraz prezesem Włocławskiego Klubu Jeździeckiego.

Został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Srebrnym Krzyżem Zasługi, Medalem Wojska, Krzyżem Armii Krajowej oraz odznakami resortowymi.



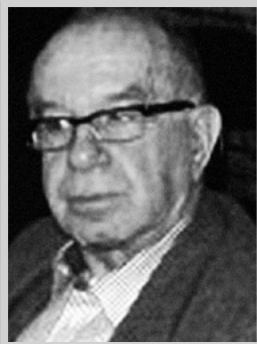
## JAN ŚREDZIŃSKI

Zmarł 26 lipca 2021 r.

Urodził się 25 grudnia 1942 r. w miejscowości Ciche, pow. Brodnica. W 1966 r. uzyskał dyplom na Wydziale Weterynaryjnym w Warszawie. Po stażu w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Golubiu Dobrzyniu rozpoczął pracę jako ordynator Państwowego Zakładu

Leczniczego dla Zwierząt (PZLZ) w Kowalewie. Od 1974 do 1978 r. był kierownikiem Specjalistycznej Lecznicy dla Zwierząt w Golubiu Dobrzyniu. Od 1978 do 2012 r. pełnił funkcję terenowego, rejonowego i powiatowego lekarza weterynarii. Działał aktywnie w strukturach samorządu lekarsko-weterynaryjnego. W latach 1991–1999 był prezesem Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko Weterynaryjnej w Toruniu z siedzibą w Golubiu Dobrzyniu. Został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (2005) Złotym Krzyżem Zasługi (1994).





### JERZY NOWICKI

Zmarł 29 sierpnia 2021 r.

Urodził się 12 grudnia 1937 r. w Wąbrzeźnie. Tutaj spędził lata swojej młodości, a później po studiach poświęcił ziemi wąbrzeskiej całe swoje zawodowe życie. W 1962 r. uzyskał dyplom na Wydziale Weterynaryjnym we Wrocławiu. Po wstępnym stażu pracy w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Wąbrzeźnie i 7-letniej pracy terenowej na stanowisku ordynatora i kierownika Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt (PZLZ) w Wąbrzeźnie w 1970 r. objął stanowisko powiatowego lekarza weterynarii i piastował je przez 31 lat do 2001 r. Za jego kadencji w powiecie wąbrzeskim wybudowano większość nowych przychodni weterynaryjnych.

W 1970 r. objął stanowisko powiatowego lekarza weterynarii i piastował je przez 31 lat do 2001 r. Za jego kadencji w powiecie wąbrzeskim wybudowano większość nowych przychodni weterynaryjnych.

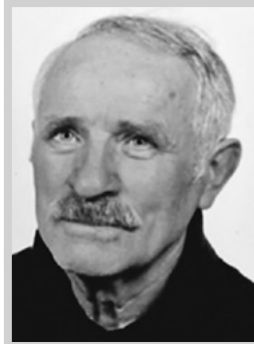


### MIROSŁAW KOCHANEK

Zmarł 11 października 2021 r.

Urodził się dnia 8 października 1948 r. w Warszawie. W 1967 r. ukończył Państwowe Technikum Weterynaryjne we Wrześni. W 1973 r. uzyskał dyplom na Wydziale Weterynaryjnym w Olsztynie. Po stażu w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Grudziądzu

od został ordynatorem Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt (PZLZ) w Łasinie, a od 1983 r. był kierownikiem tego PZLZ. Na tym stanowisku pracował do prywatyzacji do 1990 r., a następnie prowadził do końca 2009 r. prywatny Gabinet Weterynaryjny w Łasinie. W 2010 r. przeszedł na emeryturę, pracując dalej w niepełnym wymiarze godzin w prywatnej praktyce w Łasinie. Był zaangażowany w pracę na rzecz grudziądzkiego środowiska rolniczego i został wyróżniony odznakami Za Wzorową Pracę w Służbie Weterynaryjnej oraz Zasłużony Pracownik Rolnictwa.



### STEFAN KOWALSKI

Zmarł 20 października 2021 r.

Urodził się 10 sierpnia 1936 r. w Błoniu. Dyplom uzyskał w 1961 r. na Wydziale Weterynaryjnym w Lublinie. Podyplomowy staż pracy odbył w Powiatowym Zakładzie Weterynarii w Myśliborzu. Od 1962 r. rozpoczął pracę w Zakładach Mięsnych w Bydgosz-

czy, początkowo jako inspektor w Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej (WIS), a potem jako kierownik oddziału WIS. Od 1969 r. był zatrudniony w Wojewódzkim Zakładzie Weterynarii (WZWet), pracował na stanowisku wojewódzkiego weterynaryjnego inspektora sanitarnego i zastępcy dyrektora WZWet. W 1984 r. przeszedł do Chłodni Składowej w Bydgoszcy na stanowisko kierownika Zakładowego WIS. Od 1988 r. ponownie objął stanowisko wojewódzkiego weterynaryjnego inspektora sanitarnego i zastępcy dyrektora WZWet w Bydgoszcy. Pełnił także nadzór nad Centralą Rybną w Bydgoszcy od chwili jej uruchomienia w 1977 r. do 1991 r. W 1991 r. rozpoczął prywatną działalność weterynaryjną na zasadzie wyznaczeń czynności urzędowych jako organ urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa. Początkowo wykonywał badania w rzeźni Stamb w Białych Błotach, a następnie w rzeźni drobiu w Przedsiębiorstwie Drobiarskim Drobex w Solcu Kujawskim. W 2006 r. przeszedł na emeryturę.

Przez wiele lat działał w strukturach Zrzeszenia Lekarzy i Techników Weterynarii oraz Związku Zawodowego Pracowników Weterynarii. Z chwilą powstania samorządu lekarsko-weterynaryjnego działał we władzach Bydgoskiej, a później Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Został odznaczony Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi oraz Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. Posiadał odznaki resortowe: Za Wzorową Pracę w Służbie Weterynaryjnej, Zasłużony Pracownik Rolnictwa oraz medal Za Zasługi dla Obronności Kraju. Był także wpisany do „Księgi Zasłużonych dla Województwa Bydgoskiego”.

## Spis treści rocznika 96 (2021)

Od redakcji (1) 2, (2) 66, (4) 212, (5) 298, (6) 386, (7) 454, (8) 542, (9) 622, (10) 696, (11) 748, (12) 804 – A. Schollenberger

## Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej (1) 4, (2) 68, (3) 145, (4) 215, (5) 300, (6) 388, (7) 457, (8) 544, (9) 624, (10) 698, (11) 750, (12) 806

## Posiedzenia KRLW i Prezydium

XX posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej – W. Katner ..... (1) 5  
 XXI posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (2) 69  
 XIII posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej – W. Katner ..... (3) 145  
 XXIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (5) 300  
 XXIV posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej – W. Katner ..... (7) 457  
 XXV posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (9) 624  
 XXVI posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (9) 625  
 XXVII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (10) 699  
 XVI posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (12) 807  
 XXVIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner ..... (12) 808

## Uchwały i stanowiska Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Uchwała nr 63/2020/VII z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Kodeksu rozważnego stosowania produktów leczniczych przeciwdrobnoustrojowych przez lekarzy weterynarii ..... (3) 147  
 Uchwała nr 69/2021/VII z dnia 21 stycznia 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 115/2008/IV Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie wzoru pieczętki lekarza weterynarii ..... (3) 152  
 Uchwała nr 115/2008/IV z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie wzoru pieczętki lekarza weterynarii tekst jednolity ..... (3) 152  
 Uchwała nr 70/2021/VII z dnia 21 stycznia 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 88/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie Regulaminu wyborów do organów i w organach izb lekarsko-weterynaryjnych oraz trybu odwoływania organów i członków tych organów ..... (3) 153  
 Uchwała nr 71/2021/VII z dnia 21 stycznia 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (3) 163  
 Uchwała nr 95/2016/VI z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (3) 165  
 Uchwała nr 73/2021/VII z dnia 3 marca 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (4) 215

Uchwała nr 95/2016/VI z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (4) 216  
 Uchwała nr 74/2021/VII z dnia 14 marca 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (4) 218  
 Uchwała nr 95/2016/VI z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób ..... (4) 219  
 Uchwała nr 75/2021/VII z dnia 31 marca 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 58/2015/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 29 września 2015 r. w sprawie upoważnienia Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej do działania w imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej ..... (5) 304  
 Uchwała nr 58/2015/VI z dnia 29 września 2015 r. w sprawie upoważnienia Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej do działania w imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej tekst jednolity ..... (5) 304  
 Uchwała nr 78/2021/VII z dnia 31 marca 2021 r. w sprawie uchylenia uchwały nr 64/2020/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie terminu i miejsca oraz zasad finansowania kosztów XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii .... (5) 305  
 Stanowiska rad okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych ..... (5) 305  
 Uchwała nr 79/2021/VII z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie minimalnej wysokości składki członkowskiej w 2022 r. .... (7) 458  
 Uchwała nr 80/2021/VII z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie zmiany uchwały nr 88/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie Regulaminu wyborów do organów i w organach izb lekarsko-weterynaryjnych oraz trybu odwoływania organów i członków tych organów (7) 459  
 Uchwała nr 81/2021/VII z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie pełnienia przez organy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej oraz organy okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych swoich obowiązków do czasu powołania nowo wybranych organów ..... (7) 467  
 Uchwała nr 82/2021/VII z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie terminu i miejsca oraz zasad finansowania kosztów XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii ..... (7) 468  
 Uchwała nr 83/2021/VII z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie zatwierdzenia informacji dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2020 roku ..... (7) 469  
 Uchwała nr 88/2021/VII z dnia 22 września 2021 r. w sprawie terminu i miejsca odbycia XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii ..... (11) 751

## Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

(1) 6, (2) 69, (3) 168, (4) 222, (5) 301, (6) 388, (7) 473, (8) 546, (9) 626, (10) 699, (12) 810

## Inne

Apel nr 1/2021/VII Rady Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w Porosłach k. Białegostoku z dnia 28 stycznia 2021 r. .... (4) 225  
 Komunikat w związku z nieprawidłowościami przy wystawianiu paszportów dla zwierząt towarzyszących ..... (5) 305

Ranking Szkół Wyższych Perspektywy 2021 .....	(7) 457
Spotkanie z Głównym Lekarzem Weterynarii – W. Katner .....	(8) 545
Przedstawiciele Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w Sejmie – W. Katner .....	(10) 700
Sprawozdanie Fundacji Lekarzy Weterynarii „Senior” za rok 2020 – A. Juchniewicz .....	(10) 702
Apel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 22 września 2021 r. w sprawie aktualnej sytuacji w nowej Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(11) 751
Ogólnopolskie Porozumienie Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego .....	(11) 751
Porozumienie Warszawskie .....	(11) 754

## Sprawy społeczno-zawodowe

Na marginesie dyskusji o „piątce dla zwierząt” – R. Kołacz ...	(2) 73
Smutna historia z Trybunałem Konstytucyjnym w tle, czyli wszystko nam wolno, ale nie wszystko przystoi – J. Łukaszewicz .....	(3) 118
Opinia prawna w przedmiocie złożonych protestów przeciwko ważności wyborów na kandydatów do Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(3) 121
Stanowisko Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 sierpnia 2020 r. w przedmiocie uchwały nr 59/2020/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie wniosku do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o powołanie na członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(3) 125
Relacja z posiedzenia Komisji ds. Etyki i Deontologii KRLW oraz przyjęte stanowisko w sprawie działania na szkodę samorządu i zawodu lekarsko-weterynaryjnego .....	(3) 126
Opinia Komisji Etyki i Deontologii .....	(3) 128
Stanowisko Komisji ds. Etyki i Deontologii KRLW .....	(3) 129
Oświadczenie w sprawie stanowiska Komisji ds. Etyki i Deontologii – M. Wiśła .....	(3) 133
Akt powołania członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(3) 136
Stanowisko Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 21 stycznia 2021 r. wyrażające sprzeciw wobec zmiany sposobu powołania i trybu pracy nowej Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(3) 137
Stanowisko dotyczące nowelizacji rozporządzenia w sprawie specjalizacji lekarzy weterynarii oraz 25-lecia jej istnienia .....	(4) 230
Specjalizacja zawodowa lekarzy weterynarii – fakty i wnioski – A. Komorowski .....	(4) 234
Pismo prezesa Rady Izby Północno-Wschodniej Marka Wysockiego do prezesa Jacka Łukaszewicza – M. Wysocki .....	(4) 235
Odpowiedź prezesa Jacka Łukaszewicza .....	(4) 238
Nie ma ludzi nieomylnych – polemika z prezesem Jackiem Łukaszewiczem – M. Wiśła .....	(4) 238
Prezes KRLW Jacek Łukaszewicz rezygnuje z członkostwa w Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii .....	(5) 308
Co oznacza korporatyzacja lecznictwa weterynaryjnego – M.St. Kubica .....	(6) 393
Nasza wieś – A. Chatupczak .....	(7) 477
Organizacja uczelni weterynaryjnych we Francji i w Anglii – D. Bukowska, J.M. Jaśkowski .....	(7) 478
Wydziały medycyny weterynaryjnej we Włoszech, w Hiszpanii i Belgii – podobieństwa i różnice w porównaniu do uczelni polskich – J.M. Jaśkowski, A. Grzeczka, S. Graczyk, J. Sobolewski .....	(8) 555
Organizacja nauczania na uczelniach weterynaryjnych w USA – G. Wąsiatycz, R. Zieliński .....	(9) 629
Jubileusz 10-lecia kierunku weterynaria na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu – M. Pomorska-Mól, M. Gogulski, J. Włodarek .....	(12) 813

## Prawo weterynaryjne

Regulacja (EU) 2019/6 dotycząca produktów leczniczych weterynaryjnych oraz Regulacja (EU) 2019/4 dotycząca pasz leczniczych .....	(6) 393
---	---------

## Prace poglądowe

Zakażenia SARS-CoV-2 u nerek hodowlanych ( <i>Neovision</i> ) – aktualne dane na temat występowania, przebiegu choroby, epidemiologii oraz ryzyka dla człowieka i innych zwierząt – M. Pomorska-Mól, H. Turlewicz-Podbielska, M. Gogulski, J. Włodarek .....	(1) 15
Pytyzoa – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(1) 23
Ubój krów cielnych w świetle współczesnego prawa – M. Ciorga, A. Zawiślak, J.M. Jaśkowski .....	(1) 28
Znaczenie treoniny w żywieniu loch i ich potomstwa – A. Mirowski .....	(1) 31
Koronawirusowy zespół ostrej biegunki świń – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(2) 75
Skutki ograniczania dostępu do paszy lochom w okresie laktacji – A. Mirowski .....	(2) 78
Zespół ciężkiej gorączki z trombocytopenią – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(3) 173
Znaczenie aminokwasów w odchowcie cieląt – A. Mirowski	(3) 177
Charakterystyka mikrobiologiczna i kliniczna grzybów z rodzaju <i>Malassezia</i> – S. Gnat, D. Łagowski .....	(3) 179
Afrykański pomór świń w Polsce w latach 2014–2021 – dlaczego nie dajemy sobie rady? – Z. Pejsak, G. Woźniakowski .....	(4) 241
Hantawirusy i hantawirozy – Z. Gliński .....	(4) 247
Prewencja weterynaryjna w fermach krów mlecznych – M.J. Zenkner .....	(4) 251
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe w żywieniu cieląt – A. Mirowski .....	(4) 258
Telazjoza bydła i żubrów w Polsce – A.W. Demiaszkiewicz, K. Filip-Hutsch, B. Moskwa .....	(5) 309
Chlamydie problemem w hodowli trzody chlewnej – M. Szymańska-Czerwińska, K. Niemczuk, K. Zaręba-Marchewka .....	(5) 313
Tężec – ostra neuroinfekcja ludzi i zwierząt – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(5) 317
Znaczenie cholin w żywieniu loch i ich potomstwa – A. Mirowski .....	(5) 322
Prawo własności zwierząt dzikich w aspekcie idei dereifikacji – M. Flis .....	(6) 393
Koronawirusy świń. Część I. Koronawirusy układu oddechowego i nerwowego – M. Pomorska-Mól, H. Turlewicz-Podbielska .....	(6) 393
Przepukliny świń – problem weterynaryjno- hodowlany – J. Woźniak, W. Loba, P. Iskrzak, K. Kujawa, J. Wojtczak, J. Nowacka-Woszuk .....	(6) 393
Beztlenowcowa enterotoksemia owiec – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(6) 393
Polifenole w żywieniu bydła – A. Mirowski .....	(6) 393
Cytokiny i burza cytokinowa przyczyną zaburzeń wielonarządowych i śmierci – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(7) 482
Diagnostyka molekularna chorób dziedzicznych psa we współczesnej weterynarii – M. Świtoński, W. Loba .....	(7) 488
Gdzie jest pies? Dylematy etyczne dotyczące creative grooming – H. Mamzer .....	(7) 492
Prebiotyki w żywieniu psów – A. Mirowski .....	(7) 499
Koronawirusy świń. Część II. Koronawirusy przewodu pokarmowego – M. Pomorska-Mól, H. Turlewicz-Podbielska .....	(7) 502
Bakteryjne choroby odzwierzęce u ludzi oraz ich czynniki etiologiczne u zwierząt i w żywności w krajach Unii Europejskiej w 2019 r. – J. Osek, K. Wiczorek .....	(7) 510
Zwierzęta łowne rezerwuarem chorób zakaźnych dla zwierząt hodowlanych – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(8) 559



Aminokwasy w żywieniu koni – A. Mirowski .....	(8) 565	Pierwotne nowotwory płuc u psów – rozpoznanie i rokowanie – R. Sapieryński .....	(6) 393
Jelenie i sarny rezerwuarem patogenów dla zwierząt hodowlanych i ludzi – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(9) 631	Objawy chorobowe u kotów leczonych z powodu nadczynności tarczycy. Część II. Niepożądane efekty leczenia – O. Gójska-Zygnier, J. Gajger .....	(6) 393
Chimeryzm chromosomów płciowych i jego skutki dla płodności – A. Max .....	(9) 636	Zakażenia grzybicze u koni. Część III. Grzybice głębokie i układowe – S. Gnat, D. Łagowski .....	(6) 393
Suplementacja aminokwasów w żywieniu psów i kotów – A. Mirowski .....	(9) 640	Kryptokokoza u psów – objawy kliniczne, diagnostyka i leczenie – S. Gnat, D. Łagowski .....	(8) 568
Wykorzystanie zwierząt gospodarskich w celach naukowych i edukacyjnych – rola i zakres nadzoru lekarzy weterynarii – L. Radko, M. Gajewska, A. Styk-Olszak .....	(9) 643	Zespół potrząsania głową (headshaking syndrome) u koni – M. Geremek, A. Cywińska .....	(8) 575
Etyczne i ekonomiczne aspekty depopulacji dzików w zwalczaniu afrykańskiego pomoru świń (ASF) – Z. Pejsak, G. Woźniakowski .....	(10) 703	Rzekomy pomór drobiu – przegląd strategii szczepień i zapobiegania chorobie – W. Hodorowicz .....	(8) 579
Czy <i>Candida auris</i> jest nowym groźnym patogenem? – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(10) 709	Konidobolomykoza – endemiczna grzybica o rozszerzającym się zasięgu geograficznym – S. Gnat, D. Łagowski .....	(9) 654
Aminokwasy w żywieniu koni – A. Mirowski .....	(10) 712	Wrodzony brak pęcherzyka żółciowego u psów – O. Gójska-Zygnier, M. Galanty, B. Degórska, J. Frymus, M. Ziółek, J. Gajger, A. Andrzejewska-Siwak .....	(9) 660
Alpaki – nowy gatunek hodowlany w Polsce. Część III. Rozród – M. Krajewska-Wędzina, P. Turcewicz, R. Kusy, J. Najbar, A. Raczyńska .....	(10) 715	Wybrane ostre zatrucia lekami u małych zwierząt – E.A. Niemczycka, A. Pakuła, M. Łach .....	(10) 720
Zakażenie <i>Clostridioides difficile</i> jako zoonoza i antroponoza – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(11) 755	Aspergilozy u dzikich ptaków. Część I. Etiologia, prevalencja i predyspozycje – S. Gnat, D. Łagowski .....	(10) 725
Zaburzenia elektrolitowe w przebiegu chorób kory nadnerczy u psów i kotów – O. Gójska-Zygnier, A. Andrzejewska-Siwak, G. Kotomski .....	(11) 761	Dezynfekcja termiczna jako sposób zapobiegania rozprzestrzenianiu się afrykańskiego pomoru świń – M. Sompoliński, M. Łuc, J. Buss .....	(10) 731
Gamma-oryzanol jako składnik odżywczy o właściwościach prozdrowotnych – A. Mirowski .....	(11) 767	Aspergilozy u dzikich ptaków. Część II. Patogeneza, diagnostyka i leczenie – S. Gnat, D. Łagowski .....	(11) 770
Choroba bornaska – tajemnicza choroba – Z. Gliński, A. Żmuda .....	(12) 820	Zaburzenia kardiologiczne w przebiegu boreliozy u psa – opis przypadku – Ł. Mazurek, P. Dębiak, S. Winiarczyk, Ł. Adaszek .....	(11) 779
Psy jako rezerwuare endemicznego patogenu <i>Talaromyces marneffi</i> w świetle nowych danych naukowych – S. Gnat, D. Łagowski .....	(12) 825	Praca koni zaprzęgowych na trasie do Morskiego Oka w sezonie 2021 r. – M. Tischner, M. Tischner, A. Gospodarczyk, W. Janta, A. Męczyńska, B. Wroniska, M. Wąsik, E. Szczepańska, M. Maciejczyk .....	(12) 833
Kwas alfa-liponowy jako składnik odżywczy o właściwościach prozdrowotnych – A. Mirowski .....	(12) 831	Wykorzystanie terapii pozaustrojową falą uderzeniową w leczeniu schorzeń ortopedycznych u koni – K. Śniegućka, P. Zielińska, J. Nicpoń .....	(12) 838
<b>Prace kliniczne i kazuistyczne</b>			
„Nadziąślaki” u psów – klasyfikacja, rozpoznawanie i rokowanie – R. Sapieryński .....	(1) 34	<b>Higiena żywności i pasz</b>	
Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – kontrola i skuteczne rozwiązania profilaktyczne – W. Hodorowicz .....	(1) 42	Zasady urzędowej weryfikacji systemu HACCP w łańcuchu żywnościowym – K. Kwiatek .....	(4) 271
Leiszmanioza u psów – obserwacje własne – R. Sapieryński .....	(2) 81	Produkcja owadów na cele spożywcze i paszowe – Zbigniew Sieradzki, Zbigniew Osiński, K. Kwiatek .....	(5) 345
Możliwości przywrócenia płodności suk i kotek z torbielami jajnikowymi – A. Max .....	(2) 86	Kultura bezpieczeństwa żywności jako nowy element w systemie zapewnienia jej bezpieczeństwa – K. Kwiatek, E. Patyra .....	(7) 516
Zastosowanie lampy Wooda w diagnostyce mykologicznej – fakty i mity – S. Gnat, D. Łagowski, A. Nowakiewicz .....	(2) 90	<b>Leki weterynaryjne</b>	
Zastosowanie protokołu FLASH w diagnostyce kolek u koni – N. Kozłowska, B. Turek, M. Dziekiewicz-Mrugasiewicz .....	(2) 94	Hakorośl rozestłana i kadzidłowiec indyjski – mało znane rośliny występujące w preparatach weterynaryjnych – W. Markiewicz .....	(8) 588
Owulacja u kotek – skorygowane spojrzenie – A. Max .....	(3) 187	Nowy endektocyd dla kotów powiększa rodzinę produktów NexGard® – A. Andrzejczak .....	(9) 667
Wpływ stosowania octanu medroksyprogesteronu na wskaźniki układu krzepnięcia krwi kotów – J. Radwińska .....	(3) 190	<b>Historia weterynarii</b>	
Wścieklizna w Polsce w roku 2020 – M. Flis .....	(3) 194	Profesor Olgierd Jan Parczyński (1928–2019) – B. Winięcki ...	(2) 99
Zakażenia grzybicze u koni. Część I. Dermatomykozy i keratomykozy – S. Gnat, D. Łagowski .....	(4) 260	Lekarz weterynarii Ludomir Remiszewski (1898–1972) – B. Winięcki .....	(3) 195
Przedłużająca się ciąża u suk – aspekty kliniczne – A. Max .....	(4) 268	Historia szkolnictwa weterynaryjnego w Polsce do roku 1939 – J. Judek .....	(5) 351
Objawy chorobowe u kotów leczonych z powodu nadczynności tarczycy. Część I. Patofizjologia i choroby współistniejące – O. Gójska-Zygnier, J. Gajger .....	(5) 324	Profesor Abdon Stryszak patronem Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku – A. Stryszak, A. Świątalska	(6) 393
Poziom przeciwciał u kotów i psów szczepionych i nieszczepionych przeciwko panleukopenii i parwowirozie – Ł. Adaszek, A. Wójcik, P. Niedbała, M. Pisarek, A. Ciszewski, N. Jackowska-Pejko, S. Winiarczyk .....	(5) 332	Upiór. Historia naturalna jako przyczynek do historii polskiej weterynarii – A. Dzikowski .....	(6) 393
Zakażenia grzybicze u koni. Część II. Grzybice podskórne – S. Gnat, D. Łagowski .....	(5) 336	Profesor Kazimierz Panek – naukowiec i społecznik patronem Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy – J. Judek .....	(7) 520

Przedmioty weterynaryjne w programach nauczania polskich uniwersytetów i szkół rolniczych do roku 1939 – J. Judek .....	(8) 593
Wojenne losy lekarza weterynarii Tadeusza Oźgi, porucznika Wojska Polskiego zamordowanego w Katyniu – A. Janiszewski .....	(10) 733
140. rocznica otwarcia szkoły weterynaryjnej we Lwowie – Z. Wróblewski, A. Gamota, A. Vyniarska, T. Górski .....	(11) 782

## Miscellanea

Termin na wystawienie faktury korygującej – M. Szymankiewicz .....	(1) 58
Turniej tenisowy w Prudniku – M. Wiśła .....	(1) 59
Podnoszenie jakości kształcenia lekarzy weterynarii i personelu pomocniczego w Tanzanii – M. Klockiewicz ...	(1) 60
List do redakcji – M.M. Michalski, K. Tomczuk, J. Piekarska, M. Klockiewicz, J. Gawor, T. Cencek .....	(1) 64
Rozliczenie podatku VAT od prywatnego najmu nieruchomości przez lekarza weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(2) 109
Listy do redakcji .....	(2) 115
Opodatkowanie VAT oraz dokumentowanie usług świadczonych przez lekarza weterynarii na podstawie umowy zawartej z powiatowym lekarzem weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(3) 207
Zwrot zapłaty na rachunek spoza białej listy i ponowna wpłata – M. Szymankiewicz .....	(4) 285
Profesor Stefan Wierzbowski (1926–2020) – M. Tischner ....	(4) 287
Listy do redakcji .....	(4) 292
Zwolnienie z kasy fiskalnej u lekarzy weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(5) 371
45. Kongres Światowego Stowarzyszenia Lekarzy Małych Zwierząt – J. Gawor, A. Lisowski .....	(5) 374
EuroGenomics – od populacji referencyjnej do utworzenia spółdzielni – J. Jędraszczyk .....	(5) 376
Profesor Karol Kotowski (1935–2021) – Wielkopolska Izba Lekarsko-Weterynaryjna w Poznaniu .....	(5) 378
List do redakcji .....	(5) 384
Prywatny samochód osobowy lekarza weterynarii w kosztach jego firmy – M. Szymankiewicz .....	(6) 393
Wydatki związane z używaniem firmowego samochodu osobowego ujmowane w kosztach uzyskania przychodów lekarza weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(7) 530
Płk lek. wet. Janusz Kujawski (1927–1996) – A. Krupa .....	(7) 536
Rachunek VAT lekarza weterynarii – M. Szymankiewicz ....	(8) 603
Profesor Jędrzej M. Jaśkowski doktorem honorowym Połtawskiego Państwowego Uniwersytetu Rolniczego – J. Sobolewski .....	(8) 609
Turniej tenisowy w Gnieźnie – Z. Dzionek .....	(8) 611
Spotkanie rocznika 1965 z Wrocławia – A. Janiszewski .....	(8) 612
Profesor William Richard (Twink) Allen (1940–2021) – M. Tischner .....	(8) 613
Obowiązujące od lipca 2021 r. zmiany w JPK_VAT istotne z punktu widzenia lekarzy weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(9) 679
II „Pejsakówka” w Krakowie – P. Kneblewski .....	(9) 686
Spotkania rocznika 1959–1965 z Warszawy – S. Śliwkowski .....	(9) 690
Rajd Rochaś XI – M. Wiśła .....	(9) 691
Kompleksowa usługa weterynaryjna dotycząca wyłapywania bezdomnych zwierząt oraz zapewnienia im opieki – M. Szymankiewicz .....	(10) 739
Szkolenie we Lwowie – Z. Wróblewski .....	(10) 741
Szósty numer „Zeszytów Historycznych Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej” – R. Tyborski .....	(10) 742
Odpisy aktualizujące jako koszt podatkowy lekarza weterynarii – M. Szymankiewicz .....	(11) 795

Konferencja Kolejne sto lat z wirusem ASF? – 100 lat od odkrycia wirusa – A. Świątalska .....	(11) 798
Listy do redakcji .....	(11) 800
Wydłużenie terminu na złożenie VAT-26 – M. Szymankiewicz .....	(12) 845
XXIX Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Izby Kaszubsko-Pomorskiej – M. Kamionowski .....	(12) 847
XI Ogólnopolska Konferencja Echa Kongresu w Pawłowicach – P. Kneblewski .....	(12) 848
Spotkanie z okazji 60-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu – A. Dul .....	(12) 850
Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu we Wrocławiu – T. Janaczyk, A. Jankowski, K.A. Sobiech .....	(12) 851
Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Lublinie – J. Murawski .....	(12) 852
Uroczystość z okazji 50-lecia uzyskania dyplomu w Warszawie – J. Gajda .....	(12) 854

## Recenzje

Jacek Judek: Kazimierz Panek; życie, działalność i dorobek naukowy – J. Sobolewski .....	(1) 55
Włodzimierz Andrzej Gibasiewicz: Weterynarze z Wrześni. Uczniowie PTW 1965–1970 (klasa b) .....	(2) 114
Hans Lutz, Barbara Kohn, Franck Forterre: Praktyka kliniczna: Koty – R. Lechowski, G. Wąsiatycz .....	(4) 289
Idąc po ich śladach – A. Komorowski .....	(4) 290
Ilse Schwendenwein, Andreas Moritz: Diagnostyka laboratoryjna psów i kotów – R. Lechowski .....	(5) 381
Hubert Zientek: Ryby żyworodne w akwarium – B. Błaszczak .....	(8) 616
Problemy zdrowotne psów ras brachycefalicznych Przewodnik PSLWMZ pod redakcją Andrzeja Lisowskiego, Wojciecha Niżańskiego i Jacka Szulca – S. Winiarczyk .....	(9) 694
Zdrowie świń. Prewencja i terapia Praca zbiorowa pod redakcją Zygmunta Pejsaka i Małgorzaty Pomorskiej-Mól – Z. Grądzki .....	(10) 743
O gatunku inwazyjnym, czyli Przewodnik po krętych drogach kociego umysłu Jagny Kudły – B. Błaszczak .....	(11) 801
Włodzimierz Andrzej Gibasiewicz: O wolność Polski. Lekarze zwierząt .....	(12) 855

## Zmarli

Eugeniusz Wrażen (4) 293, Zdzisław Hurko (4) 293, Józef Piwowarczyk (4) 293, Andrzej Szlichta (4) 293, Andrzej Gniazdowski (4) 294, Wiesław Marchewa (5) 381, Piotr Kuta (5) 382, Zbigniew Czop (5) 382, Stanisław Jastak (5) 382, Michał Chmielnik (5) 382, Jan Kamiński (5) 383, Jan Gawroński (5) 383, Edward Rakszewski (5) 383, Marian Dubowski (5) 383, Albin Połulich (5) 383, Alicja Wilkosz z d. Konarzewska (6) 537, Władysław Fiutowski (6) 537, Jerzy Sowuła (6) 538, Hubert Zembrzuski (6) 538, Ryszard Sulkowski (6) 539, Stanisław Palec (6) 539, Jerzy Gaweł (6) 539, Sławomir Płonka (6) 540, Piotr Kapela (10) 743, Janusz Ziętek (10) 743, Andrzej Strzelecki (10) 744, Jadwiga Kaczmarek (10) 744, Krzysztof Bocianek (10) 744, Zbigniew Kotnis (10) 744, Czesław Dałek (12) 856, Wojciech Karpiński (12) 856, Ignacy Kukawski (12) 856, Władysław Świdorski (12) 856, Jan Średziński (12) 856, Jerzy Nowicki (12) 857, Mirosław Kochanek (12) 857, Stefan Kowalski (12) 857.
---

## Indeks nazwisk rocznika 96 (2021)

- A**daszek Łukasz (5) 332, (11) 779  
 Andrzejczak Artur (9) 667  
 Andrzejewska-Siwak Anna (9) 660, (11) 761
- B**łaszczak Borys (8) 616, (11) 801  
 Bukowska Dorota (7) 478  
 Buss Joanna (10) 731
- C**encek Tomasz (1) 64  
 Chałupczak Aleksander (7) 477  
 Ciorga Marcin (1) 28  
 Ciszewski Artur (5) 332  
 Cywińska Anna (8) 575
- D**egórska Beata (9) 660  
 Demiaszkiewicz Aleksander W. (5) 309  
 Dębiak Piotr (11) 779  
 Dul Adam (12) 848  
 Dziekiewicz-Mrugasiewicz Małgorzata (2) 94  
 Dzikowski Andrzej (6) 445  
 Dzionek Zbigniew (8) 611
- F**ilip-Hutsch Katarzyna (5) 309  
 Flis Marian (3) 118, (6) 399  
 Frymus Jan (9) 660
- G**ajewska Marta (9) 643  
 Gajda Jan (12) 854  
 Gajger Joanna (5) 324, (6) 424, (9) 660  
 Galanty Marek (9) 660  
 Gamota Antoni (11) 782  
 Gawor Jakub (1) 64  
 Gawor Jerzy (5) 374  
 Geremek Maria (8) 575  
 Gliński Zdzisław (1) 23, (2) 75, (3) 118, (4) 247, (5) 317, (6) 412, (7) 482, (8) 559, (9) 631, (10) 709, (11) 755, (12) 820  
 Gnat Sebastian (2) 90, (3) 118, (4) 260, (5) 336, (6) 430, (8) 568, (9) 654, (10) 725, (11) 770, (12) 825  
 Gogulski Maciej (1) 15, (12) 813  
 Gospodarczyk Aleksandra (12) 833  
 Gójska-Zygner Olga (5) 324, (6) 424, (9) 660, (11) 761  
 Górski Tomasz (11) 782  
 Graczyk Szymon (8) 555  
 Grądzki Zbigniew (10) 743  
 Grzeczka Arkadiusz (8) 555
- H**odorowicz Wojciech (1) 42, (8) 579
- I**skrzak Paweł (6) 408
- J**ackowska-Pejko Natalia (5) 332  
 Janaczyk Tadeusz (12) 849  
 Jankowski Andrzej (12) 849  
 Janiszewski Andrzej (8) 612, (10) 733  
 Janta Weronika (12) 833  
 Jaśkowski Jędrzej M. (1) 28, (7) 478, (8) 555  
 Jędraszczyk Jarosław (5) 376  
 Juchniewicz Andrzej (10) 702  
 Judek Jacek (5) 351, (7) 520, (8) 593
- K**amionkowski Marek (12) 845  
 Katner Witold (1) 5, (2) 69, (3) 118, (5) 300, (7) 457, (8) 545, (9) 624, (9) 625, (10) 699, (10) 700, (12) 807, 808  
 Klockiewicz Maciej (1) 60, (1) 64  
 Kneblewski Piotr (9) 686, (12) 807, 808, 846  
 Kołacz Roman (2) 73  
 Komorowski Andrzej (4) 234, (4) 290  
 Kotomski Grzegorz (11) 761  
 Kozłowska Natalia (2) 94  
 Krajewska-Wędzina Monika (10) 715  
 Krupa Andrzej (7) 536  
 Kubica Marek St. (6) 393  
 Kujawa Konstancja (6) 408  
 Kusy Roland (10) 715  
 Kwiatek Krzysztof (4) 271, (5) 345, (7) 516
- L**echowski Roman (4) 289, (5) 381  
 Lisowski Andrzej (5) 374  
 Loba Weronika (6) 408, (7) 488
- Ł**ach Michalina (10) 720  
 Łagowski Dominik (2) 90, (3) 118, (4) 260, (5) 336, (6) 430, (8) 568, (9) 654, (10) 725, (11) 770, (12) 825  
 Łuc Mikołaj (10) 731  
 Łukaszewicz Jacek (3) 118
- M**aciejczyk Marcin (12) 833  
 Mamzer Hanna (7) 492  
 Markiewicz Włodzimierz (8) 588  
 Max Andrzej (2) 86, (3) 118, (4) 268, (9) 636  
 Mazurek Łukasz (11) 779  
 Męczyńska Aleksandra (12) 833  
 Michalski Mirosław M. (1) 64  
 Mirowski Adam (1) 31, (2) 78, (3) 118, (4) 258, (5) 322, (6) 415, (7) 499, (8) 565, (9) 640, (10) 712, (11) 767, (12) 831  
 Moskwa Bożena (5) 309  
 Murawski Jerzy (12) 850
- N**ajbar Joanna (10) 715  
 Nicpoń Jakub (12) 838  
 Niedbała Paulina (5) 332  
 Niemczuk Krzysztof (5) 313  
 Niemczycka Eliza Anna (10) 720  
 Nowacka-Woszek Joanna (6) 408  
 Nowakiewicz Aneta (2) 90
- O**sek Jacek (7) 510  
 Osiński Zbigniew (5) 345
- P**akuła Aleksandra (10) 720  
 Patyra Ewelina (7) 516  
 Pejsak Zygmunt (4) 241, (10) 703  
 Piekarska Jolanta (1) 64  
 Pisarek Maria (5) 332  
 Pomorska-Mól Małgorzata (1) 15, (6) 403, (7) 502, (12) 813
- R**aczyńska Agata (10) 715  
 Radko Lidia (9) 643  
 Radwińska Justyna (3) 118
- S**apierzyński Rafał (1) 34, (2) 81, (6) 417  
 Schollenberger Antoni (1) 2, (2) 66, (4) 212, (5) 298, (6) 386, (7) 454, (8) 542, (9) 622, (10) 696, (11) 748, (12) 804  
 Sieradzki Zbigniew (5) 345  
 Sobiech Krzysztof A. (12) 849  
 Sobolewski Jarosław (8) 555, (8) 609  
 Sompoliński Marcin (10) 731  
 Stryszak Andrzej (6) 439  
 Styk-Olszak Anna (9) 643  
 Szczepańska Ewa (12) 833  
 Szymankiewicz Marcin (1) 58, (2) 109, (3) 118, (4) 285, (5) 371, (6) 450, (7) 530, (8) 603, (9) 679, (10) 739, (11) 795, (12) 843  
 Szymańska-Czerwińska Monika (5) 313
- Ś**iwkowski Stanisław (9) 690  
 Śniegucka Karolina (12) 838  
 Świątalska Agnieszka (6) 439, (11) 798  
 Świtoński Marek (7) 488
- T**ischner Marian (4) 287, (8) 613, (12) 833  
 Tischner Marek (12) 833  
 Tomczuk Krzysztof (1) 64  
 Turcewicz Pamela (10) 715  
 Turek Bernard (2) 94  
 Turlewicz-Podbielska Hanna (1) 15, (6) 403, (7) 502  
 Tyborski Ryszard (10) 742
- V**yniarska Alla (11) 782
- W**ąsiatycz Grzegorz (4) 289, (9) 629  
 Wąsik Marta (12) ???  
 Wieczorek Kinga (7) 510  
 Winiarczyk Stanisław (5) 332, (9) 694, (11) 779  
 Winiecki Bartosz (2) 99, (3) 118  
 Wisła Marek (1) 59, (3) 118, (4) 238, (9) 691  
 Włodarek Jan (1) 15, (12) 813  
 Wojtczak Janusz (6) 408  
 Woźniak Jakub (6) 408  
 Woźniakowski Grzegorz (4) 241, (10) 703  
 Wójcik Alicja (5) 332  
 Wrońska Barbara (12) 833  
 Wróblewski Zbigniew (10) 741, (11) 782  
 Wysocki Marek (4) 235
- Z**aręba-Marchewka Kinga (5) 313  
 Zawiaślak Agata (1) 28  
 Zenkner Marek Jerzy (4) 251  
 Zielińska Paulina (12) 838  
 Zieliński Robert (9) 629  
 Ziółek Magdalena (9) 660
- Ż**muda Andrzej (1) 23, (2) 75, (3) 118, (5) 317, (6) 412, (7) 482, (8) 559, (9) 631, (10) 709, (11) 755, (12) 820



**REWOLUCYJNA OCHRONA  
SZCZENIĄT PRZED PARWOWIROZĄ**

**Nobivac® DP PLUS**



**Szczeniaki zmieniają życie** ●

**To zmienia wszystko** ●

## **Przedstawiamy nową szczepionkę Nobivac® DP PLUS**

Pierwsza szczepionka zdolna do przełamania każdego poziomu matczynych przeciwciał (MDA) przeciwko parwowirusowi już od czwartego tygodnia życia. Nobivac® DP Plus jest również pierwszą szczepionką opartą na terenowym szczepie 2c parwowirusa. Zapewniając szybką odporność i ochronę Nobivac® DP Plus wyznacza początek nowej ery w ochronie szczeniąt.

**Aby dowiedzieć się więcej, skontaktuj się z przedstawicielem MSD Animal Health**

**Nobivac®** ●●●●●●●●  
Protection unites us.

© 2021 Intervet International B.V., also known as MSD Animal Health. All rights reserved. 294350  
Intervet Sp. z o.o., ul. Chłodna 51, 00-867 Warszawa, Polska

 **MSD**  
Animal Health



# ZREWOLUCJONIZUJ ICH OCHRONĘ.

NOWY SPOSÓB  
NA POWSTRZYMANIE  
PCHEŁ, KLESZCZY,  
TASIEMCÓW I INNYCH  
PASOŻYTÓW

NOWOŚĆ

Zawierający pierwszą izoksazolinę  
stworzoną specjalnie dla kotów

NexGard® COMBO to stosowany miejscowo preparat typu spot-on, który zawiera kombinację esafoxolaneru z eprinomektyną i prazykwantelem, aby zapewnić najszersze obecnie dostępne spektrum ochrony:

- ✓ Szybko zabija pchły, zanim zdążą złożyć jaja, kleszcze i świerzbowce uszne
- ✓ A także leczy i kontroluje inwazje tęgoryjczy, glist, nicieni płucnych oraz tasiemców
- ✓ Zapobiega dirofilariozie
- ✓ Bezpieczny dla kotów i kociąt od 8. tygodnia życia, ważących 0,8 kg i więcej

JEDNA I GOTOWE.



NAJSZERSZE DOSTĘPNE OBECNIE  
SPEKTRUM OCHRONY!



NexGard®  
COMBO