

# ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ



**Ekspozycja na cierpienie i skutki przemocy a wtórny zespół stresu pourazowego w pracy lekarzy weterynarii**

**Afrykański pomór świń (ASF) – aspekt społeczny, ekonomiczny i organizacyjny**

**Grypa psów – nowa, niebezpieczna choroba zakaźna?**

**Znaczenie tłuszczu dla ssących prosiąt**

**Regulacje prawne i zasady dobrej praktyki weterynaryjnej w stosowaniu leków przeciwdrobnoustrojowych u koni**

**Model doświadczalnej tendinopatii z użyciem kolagenazy bakteryjnej**

**Diktiokauloza u samca sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.) – opis przypadku**

**Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część II. Starożytna Grecja i starożytny Rzym**

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

Egzemplarz bezpłatny

PL ISSN 0137-6810

## AMO-SHOT® L.A.

AMOKSYCYLINA 150 mg/ml  
Zawiesina do wstrzykiwań dla bydła i świń

### SZYBKIE WCHŁANIANIE, DŁUGIE DZIAŁANIE



Lek pierwszego wyboru przy infekcjach układu oddechowego spowodowanych przez *Pasteurella multocida* i *Mannheimia haemolytica*

Wygodne i wydajne opakowania 100 ml i 250 ml

**NOWOŚĆ**

Skrócona informacja o leku w Dziale Leków Weterynaryjnych.

P.W. Vet-Agro Sp. z o.o.  
ul. Gliniana 32  
20-616 Lublin  
[www.vet-agro.pl](http://www.vet-agro.pl)



Seminarium internetowe na temat cukrzycy  
**20 listopada o godzinie 18:00**

Aby uzyskać więcej informacji, zapytaj przedstawiciela MSD  
lub przejdź do strony internetowej [URL]

  
caninsulin<sup>®</sup>  
Z Tobą na całe życie

# PIERWSZA

weterynaryjna insulina  
zarejestrowana zarówno  
dla psów jak i kotów



## Udowodniona skuteczność i bezpieczeństwo

- Zmniejsza hiperglikemię i redukuje kliniczne objawy cukrzycy u psów<sup>1</sup>
- Zmniejsza hiperglikemię i redukuje kliniczne objawy oraz doprowadza do remisji cukrzycy u kotów<sup>2</sup>

## Po raz pierwszy tak szeroki wybór w formach podawania:

- 2,5 ml lub 10 ml fiołki albo 2,7 ml wkłady
- VetPen<sup>®</sup> 1–16 j.m umożliwiające podanie od 1 do 16 jednostek w iniekcji
- VetPen<sup>®</sup> 0,5–8 j.m umożliwiające podanie od 0,5 do 8 jednostek w iniekcji

**Ponad 25 lat stosowania u psów i kotów na całym świecie**

Aby dowiedzieć się więcej odwiedź stronę [www.kot-pies-cukrzyca.pl](http://www.kot-pies-cukrzyca.pl)

## Spis treści

670 Od redakcji – A. Schollenberger

### Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- 673 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej  
673 XII posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji – W. Katner  
674 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej  
679 Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna na wysłuchaniu publicznym w Senacie – W. Katner  
680 W Senacie o dobrostanie zwierząt – W. Katner

### Prace pogładowe

- 681 Ekspozycja na cierpienie i skutki przemocy a wtórny zespół stresu pourazowego w pracy lekarzy weterynarii – M.P. Pręgowski  
687 Afrykański pomór świń (ASF) – aspekt społeczny, ekonomiczny i organizacyjny – J. Ciołek, Z. Gliński, B. Konopka, M. Waksmundzka-Szarek, M. Welz, S. Zajac  
697 Grypa psów – nowa, niebezpieczna choroba zakaźna? – Z. Gliński, A. Żmuda  
701 Znaczenie tłuszczu dla ssących prosiąt – A. Mirowski

### Prace kliniczne i kazuistyczne

- 704 Regulacje prawne i zasady dobrej praktyki weterynaryjnej w stosowaniu leków przeciwdrobnoustrojowych u koni – A. Cywińska, M. Welz, B. Konopka, L. Witkowski  
711 Model doświadczalnej tendinopatii z użyciem kolagenazy bakteryjnej – M. Facon-Poroszewska  
715 Diktiokauloza u samca sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.) – opis przypadku – M. Flis

### Historia weterynarii

- 717 Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część II. Starożytna Grecja i starożytny Rzym – M. Janeczek, A. Skalec, P. Pistor

### 721 Leki weterynaryjne

### Miscellanea

- 730 Wyrok Sądu Okręgowego w Warszawie  
731 Rozliczenie zakupu kasy fiskalnej online przez lekarza weterynarii – M. Szymankiewicz  
733 Wirtualne spotkanie rocznika 1975–1980 z Lublina – D. Trafalska, J. Mieczkowski  
734 List do redakcji – A. Krupa

# ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE  
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 95 • 2020 • NR 11

#### 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, 602 377 553  
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

#### Biuro 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: 18 100 egz.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

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

## Od redakcji

Cały świat ma nadzieję, że utrzymująca się pandemia COVID-19 zostanie opanowana. Choć w liczących 1,4 mld mieszkańców Chinach udało się ją powstrzymać metodami administracyjnymi (obecnie stwierdza się tam jedynie kilkadziesiąt zachorowań dziennie), uważa się, że w skali globu jedynym sposobem na pokonanie choroby jest uzyskanie skutecznej szczepionki. Mimo szumnych zapowiedzi nic jednak nie wskazuje na jej dostępność w perspektywie najbliższego roku. Są i tacy, którzy wątpią w jej powstanie, gdyż dotychczas nie udało się uzyskać skutecznych szczepionek przeciwko jakiegokolwiek chorobie koronawirusowej ludzi. Nie ma przecież szczepionek przeciwko zespołowi koronawirusowej niewydolności oddechowej (SARS-CoV) i bliskowschodniemu zespołowi koronawirusowej niewydolności oddechowej (MERS-CoV). O obawach, odnośnie do bezpieczeństwa i skuteczności testowanych obecnie szczepionek przeciwko SARS-CoV-2, można przeczytać tylko w czasopiśmie naukowych.

Wisława Szymborska w wierszu *Dzieci epoki* tak powiada o naszych czasach:

*Jesteśmy dziećmi epoki,  
epoka jest polityczna.  
Wszystkie twoje, nasze, wasze  
dzienne sprawy, nocne sprawy  
to są sprawy polityczne.*

COVID-19 też stał się sprawą polityczną. O podejmowanych działaniach przeciwepidemicznych decydują politycy, często nie pytając o zdanie tych, którzy się na tym rzeczywiście znają, albo słuchając tych, którzy podpowiadają im to, co chcieliby usłyszeć: nie jest źle, idzie ku lepszemu. Należą do nich przywódcy światowych mocarstw, jakimi są Stany Zjednoczone i Rosja, którzy traktują walkę z pandemią, jak przed laty wyścig kosmiczny – kto wystrzeli pierwszego sztucznego satelitę i pierwszy wyląduje na księżycu.

11 sierpnia br. prezydent Władimir Putin ogłosił, że Rosyjskie Ministerstwo Zdrowia zarejestrowało pierwszą na świecie szczepionkę przeciwko COVID-19 opracowaną przez renomowany Narodowy Instytut Badawczy Epidemiologii i Mikrobiologii im. Gamałi w współpracy z Rosyjskim Funduszem Inwestycji Bezpośrednich. Szczepionka otrzymała nazwę Sputnik V, pewnie po to, aby kojarzyła się z wystrzelonym w 1957 r. pierwszym sztucznym satelitą Ziemi. Opiera się ona na dwóch rekombinowanych szczepach adenowirusów, zawierających fragmenty genomu SARS-CoV-2, kodujące białko S wypustek koronawirusa, które podaje się osobno w pewnych odstępach czasu. Prezydent Putin powiedział, że zaszczepiła się już jedna z jego córek, która nie tylko czuje się bardzo dobrze, ale jeszcze wytworzyła wysokie miano przeciwciał. Zapowiedział też, że możliwe jest produkowanie rocznie 500 mln dawek. Okazało się jednak, że rejestracja tej szczepionki nie została poprzedzona wymaganymi na całym świecie trzema

fazami badań klinicznych. Badania preparatu przeprowadzono w czerwcu i lipcu 2020 r., a objęto nimi zaledwie 76 zdrowych ochotników w wieku od 18 do 60 lat. Ludziom tym podano pierwszą dawkę szczepionki, a trzy tygodnie później szczepionkę przypominającą. Uczestnicy badań byli monitorowani przez 42 dni. U wszystkich doszło do wytworzenia swoistych przeciwciał, w tym neutralizujących wirusa, które powinny chronić przed zakażeniem. Potwierdzono też wzbudzenie pożądaną reakcji komórkowych. Nie zaobserwowano natomiast poważnych objawów niepożądanych. Do najczęściej zgłaszanych skutków ubocznych należały bóle głowy i stawów. Wbrew zasadom nie przeprowadzono jednak badań z użyciem próby ślepej i podaniem placebo. Wyniki tych badań opublikowano w czasopiśmie „Lancet” (2020, 396, 887–897) we wrześniu br., a więc miesiąc po tym, gdy szczepionkę już zarejestrowano. Publikacja spotkała się z miazdzącą krytyką międzynarodowego środowiska naukowego, wytykającego liczne błędy merytoryczne i manipulację wynikami.

Standardy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), Europejskiej Agencji Leków (EMA) i amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (FDA) przewidują, że warunkiem rejestracji nowej szczepionki jest pomyślne przejście trzech faz badań: fazy I – prowadzonej na niewielkiej grupie, zwykle kilkudziesięciu osób, która ma za zadanie sprawdzenie, czy szczepionka jest bezpieczna dla ludzi; fazy II – prowadzonej na większej grupie (zwykle kilkuset osób), której celem jest ustalenie optymalnej dawki szczepionki i sprawdzenie, czy wywołuje ona pożądaną reakcję układu odpornościowego człowieka, np. czy wzbudza wytwarzanie przeciwciał neutralizujących, i wreszcie fazy III – obejmującej duże grupy badanych (kilka do kilkudziesięciu tysięcy osób). W trakcie tych badań ocenie podlega skuteczność szczepionki, czyli określa się, w jakim stopniu szczepienie zapobiega zachorowaniom. Ponadto ocenia się bezpieczeństwo szczepionki, a więc czy i jakie wywołuje niepożądane reakcje poszczepienne i czy może być podawana z innymi szczepionkami ujętymi w programach szczepień. Po zarejestrowaniu preparatu producenci prowadzą badania IV fazy, czyli uzupełniające, w których sprawdzane są inne schematy uodporniania, badane są też szczególne grupy osób (przewlekłe choroby, wcześniaki, osoby w podeszłym wieku) oraz kontynuowana jest ocena czasu utrzymywania się odporności ochronnej.

Z tego wynika, że Sputnik V został zarejestrowany po pomyślnym przejściu zaledwie pierwszej fazy badań klinicznych, w których wykazano, że jest to preparat immunogenny. Wykazano, że wzbudza odpowiedź immunologiczną, ale nie ustalono wiele więcej. Nie wiadomo, czy ta odpowiedź chroni przed zakażeniem i czy nie szkodzi, czego bez przeprowadzenia II i III fazy badań klinicznych oczywiście nie można wykluczyć. Nie koniec na tym. Na początku października br. Putin ogłosił, że Nowosybirskie Centrum Wirusologii „Wektor”, zarejestrowało drugą szczepionkę

przeciwko SARS-CoV-2 i wezwał do zwiększenia produkcji obu rosyjskich szczepionek oraz do pokrycia, w pierwszej kolejności, zapotrzebowania na terenie Rosji. Druga szczepionka nosi nazwę EpiVacCorona i – w przeciwieństwie do pierwszej – nie jest szczepionką wektorową. Szczepionka znajduje się jeszcze przed fazą badań klinicznych z udziałem 40 tys. ochotników. Docelowo EpiVacCorona ma być udostępniona do stosowania od stycznia 2021 r. Sputnik-V również jest wciąż na etapie badań. Do tej pory zaszczepiono tym preparatem 13 tys. ochotników. Będzie to pierwsza szczepionka przeciwko COVID-19 zastosowana w praktyce, najpierw w listopadzie i grudniu br. wśród grup ryzyka: lekarzy, nauczycieli, policjantów, pracowników socjalnych i ze sfery transportu, usług i żywienia zbiorowego. Masowe szczepienia Sputnikiem-V planowane są na rok 2021. W pewnym sensie będzie to szczepienie eksperymentalne, przy założeniu, że nic złego nie może się zdarzyć. Takie podejście wywołuje oburzenie autorytetów medycznych na całym świecie, upatrujących w tym motywację polityczną, której nadrzędnym celem jest udowodnienie, że Rosja jest mocarstwem.

Gdyby dopuszczano do stosowania wszystkie szczepionki, które obecnie są w trzeciej fazie badań klinicznych, byłoby ich przynajmniej kilka. Uodpornianie kilkudziesięciu tysięcy ochotników prototypami najlepiej rokujących kandydatek ukazuje jak konieczne są takie badania. Na początku września brytyjsko-szwedzka firma AstraZeneca, której preparat nazywany szczepionką oksfordzką, uznawany jest za jeden z najbardziej obiecujących, zdecydowała o wstrzymaniu badań klinicznych po tym, jak u jednego z pacjentów uczestniczących w testach klinicznych trzeciej fazy, stwierdzono poprzeczne zapalenie rdzenia kręgowego (nie było doniesień o przypadkach tej choroby wśród innych ochotników). Do czasu wyjaśnienia sytuacji wstrzymano prace we wszystkich krajach, w których były prowadzone. Badania nad szczepionką w Wielkiej Brytanii wznowiono mniej więcej tydzień po ich wstrzymaniu, od tego czasu wznowiono je również w innych krajach (w USA nadal są pozostają zablokowane). Z kolei w październiku wstrzymano badania kliniczne szczepionki Ad26, nad którą pracuje jedna ze spółek farmaceutycznych Janssen Pharmaceutica, należąca do grupy Johnson & Johnson. Opracowano ją z osłabionego adenowirusa. Wymaga podania tylko jednej dawki. Jest jedną z sześciu szczepionek testowanych w Stanach Zjednoczonych i jedną z czterech najbardziej zaawansowanych na etapie testów. Testy trzeciej fazy rozpoczęto pod koniec września. Objęły one 60 tys. osób z USA i wielu innych państw. Komisja Europejska podpisała umowę z Johnson&Johnson na dostawę potencjalnej szczepionki przeciwko COVID-19. Gdy badania potwierdzą, że szczepionka jest bezpiecznym i skutecznym środkiem w walce z koronawirusem, umowa umożliwi państwu członkowskim UE zakup dawek dla 200 mln osób. Tymczasem 12 października firma poinformowała o wstrzymaniu prac. Jako powód podano „niewyjaśnioną chorobę” jednego z uczestników testów. Choroba jest analizowana i oceniana przez Data and Safety Monitoring Board Guidelines – niezależną grupę ekspertów monitorujących

dane dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i skuteczności leczenia podczas trwania badania klinicznego. Takich problemów nie miała amerykańska firma Moderna, której szczepionka o nazwie mRNA-1273 przeszła pomyślnie III fazę badań klinicznych i spełnia warunki do wnioskowania o dopuszczenie jej do obrotu na terenie Stanów Zjednoczonych i Unii Europejskiej. Gotowa do starania się o rejestrację szczepionki jest też firma Pfizer. Szczepiokę tę obiecywał przed wyborami prezydent Donald Trump, ale takie obietnice łatwiej spełniać w Rosji niż w Stanach Zjednoczonych. Trwa wyścig między koncernami farmaceutycznymi, ale z rygorystycznym przestrzeganiem zasad, co jest nadzorowane przez niezależne instytucje międzynarodowe.

Dostępność szczepionek nie będzie oznaczać, że zostaną wyjaśnione wszystkie wątpliwości odnośnie do odporności w zakażeniu SARS-CoV-2, skoro dotychczas nie wiadomo, jakie jest miano ochronne przeciwciał i jak długo po szczepieniu będzie się ono utrzymywać. U osób, które przechorowały, przeciwciała utrzymują się jedynie cztery miesiące i odnotowano już kilka przypadków ponownych zachorowań, choć nie wiadomo, czy nie chodzi o zakażenia innymi serotypami, co mogłoby też świadczyć o braku krzyżowej odporności w warunkach różnicującej się populacji tego wirusa. O tym, co warte będą szczepionki, przekonamy się, gdy zostaną zaszczepione nie setki tysięcy, ale miliony ludzi.

W odniesieniu do korzyści wynikających z odpowiedzi immunologicznej po podaniu szczepionek nie wszystko jest oczywiste. W czasopiśmie „Nature Reviews/Immunology” (2020, 20, 347–348) ukazał się bowiem komentarz na temat szczepionek przeciwko COVID-19 zatytułowany *Janusowe oblicze wzmocnienia immunologicznego*, co oznacza, że odpowiedź immunologiczna może mieć dwa przeciwstawne aspekty. Określenie to pochodzi od imienia boga rzymskiego Janusa, który był przedstawiany z dwiema twarzami. Chodzi o to, że w przebiegu zakażeń wirusowych może dochodzić do zjawiska, zależnego od przeciwciał, pobudzenia szerzenia się zakażenia w organizmie (antibody-dependent enhancement, ADE). Przeciwciała czasami mogą więc sprzyjać rozwojowi zakażenia. Zjawisko to występuje podczas zakażenia wieloma serotypami wirusa dengi. Obserwowano je również po podaniu trójskładnikowej, inaktywowanej szczepionki przeciwko grypie H1N1 podczas pandemii w latach 2008/2009 oraz po stosowaniu formolizowanej szczepionki przeciwko syncytialnemu wirusowi oddechowemu (RSV). Autorzy artykułu odwołują się do doświadczeń na zwierzętach, z których wynika, że niebezpieczne pod tym względem są szczepionki z wektorem wirusowym, które mogą wywoływać patologie, na skutek naciekania komórek jednojądrzastych i eozynofiliów do płuc. Reakcja ta zależy nie tylko od charakteru antygeny, który znajduje się w szczepionce, ale również od adiuwantu. Najkorzystniejszy jest adiuwant zawierający glin.

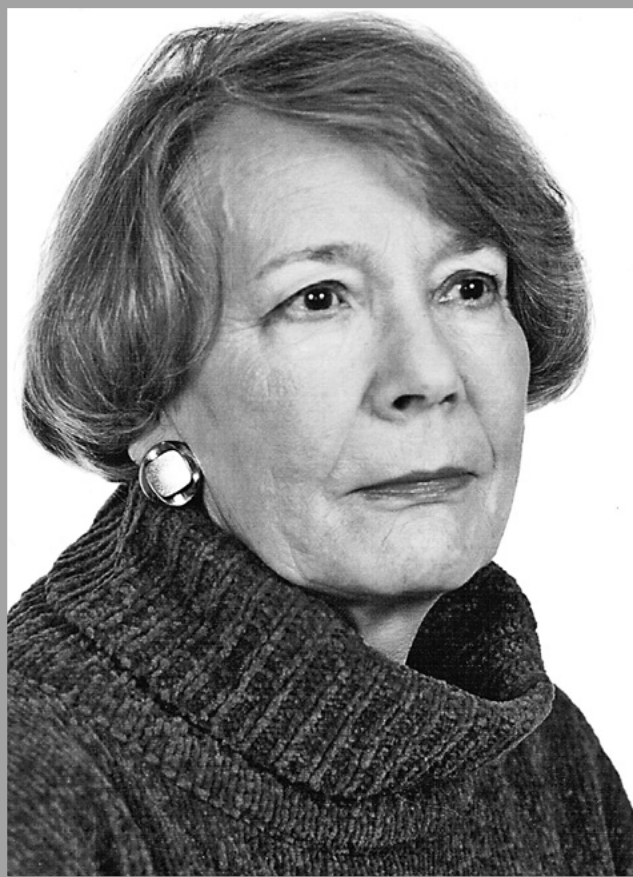
Gdy piszę ten komentarz, w Polsce zaostrzono rygor noszenia maseczek w przestrzeni publicznej. Przyznam, że dopiero po przeczytaniu artykułu na ten temat w najpoważniejszym czasopiśmie medycznym,

jakim jest „New England Journal of Medicine” (2020, DOI: 10.1056/NEJMp2026913), dowiedziałem się, jak ważny, nie tylko dla szerzenia się, ale i dla przebiegu COVID-19, jest ten nieco dokuczliwy obowiązek. Wrotami zakażenia SARS-CoV-2 jest układ oddechowy. Wirus namnaża się w nabłonkach dróg oddechowych i znajduje się w wydychanym powietrzu wraz ze znajdującymi się w nim kropelkami wydzieliny z nosa i jamy ustnej. Wiadomo, że siewstwo wirusa dotyczy zarówno okresu wylegania się choroby, jak pacjentów pełnoobjawowych i tych, którzy przechorowują bezobjawowo. Sugeruje się, że na przebieg zakażenia ma wpływ wielkość dawki zakażającej, inokulum wirusa. Wystarczy odwołać się do znanego wszystkim lekarzom pojęcia  $LD_{50}$ , najmniejszej dawki śmiertelnej dla połowy zakażanych zwierząt. Sugeruje się, że w większości przypadków COVID-19 przebieg zakażenia zależy właśnie od dawki wirusa. Jeżeli dawka jest mała, zakażenie będzie najpewniej przebiegało w postaci bezobjawowej lub łagodnej, a gdy będzie duża, przebieg choroby będzie poważny, z nasilonymi objawami klinicznymi. Maseczki filtrują wydychane

powietrze i zatrzymują kropelki wydzieliny zawierające wirus, na co ma wpływ ich rodzaj. Stosowanie maseczek zmniejsza więc nasilenie siewstwa wirusa i pośrednio modyfikuje patogenezę zakażenia u osób narażonych na kontakt z siewcami. Są na to dowody. W zakładach przetwórstwa spożywczego w Stanach Zjednoczonych po wprowadzeniu obowiązku noszenia maseczek nie było ciężkich postaci COVID-19, 95% pracowników uległo zakażeniu bezobjawowemu, a 5% przechorowywało łagodną postać choroby.

Każde działanie zwiększające liczbę zakażeń bezobjawowych może się przyczynić do zmniejszenia częstości przypadków o ciężkim i śmiertelnym przebiegu oraz do wzrostu odporności populacyjnej. W krajach, w których rygorystycznie egzekwowany jest nakaz noszenia maseczek, odsetek przypadków śmiertelnych jest niski, nawet jeżeli liczba przypadków COVID-19 wzrosła. Oby sprawdziło się to u nas.

Antoni Schollenberger  
Redaktor naczelny



## WANDA FIJAŁKOWSKA-KORDA z d. FILIPOWICZ

Zmarła 14 września 2020 r.

Od początku 1953 do 1990 r. pracowała w Państwowym Wydawnictwie Rolniczym i Leśnym (PWRiL) na etacie redaktora merytorycznego. W tym czasie publikowała w czasopismach: „Gospodyni”, „Młody Rolnik”, „Hodowca Drobного Inwentarza”, „Przysposobienie Rolnicze” oraz ostatnio „Poradnik Domowy”, umieszczając tam artykuły na tematy związane z weterynarią.

Była autorką książki *Czym mogą zarazić nas zwierzęta?* i współautorką *Poradnika weterynaryjnego*. Była też jedną z tłumaczek podręcznika akademickiego *Ginekologia weterynaryjna*.

Przez wiele lat (1962–1984; 1992–2014) była redaktorem merytorycznym i członkiem Komitetu Redakcyjnego „Życia Weterynaryjnego”. Była redaktorem o wyjątkowych kompetencjach merytorycznych i lingwistycznych. Jako redaktor setek wydawnictw z zakresu weterynarii przez długie lata służyła naszej społeczności. Była osobą o wysokiej kulturze osobistej i dobrym człowiekiem.

Tuż po sierpniu 1980 r. została jednogłośnie wybrana na przewodniczącą NSZZ „Solidarność” w PWRiL i traktowała ten wybór jako służbę społeczną. W czasach stanu wojennego i później prowadziła w swoim środowisku kolportaż wydawnictw podziemnych oraz dzielnie wspierała działalność opozycyjną swojego syna i innych działaczy.

Została odznaczona Złotym i Srebrnym Krzyżem Zasługi, Medalem 40-lecia Polski Ludowej oraz odznaką „Zasłużony Działacz Kultury”. Otrzymała też Złotą Odznakę Honorową Zrzeszenia Lekarzy i Techników Weterynarii i medal „Bene de Veterinaria Meritus” Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej.

Urodziła się 7 marca 1931 r. w Warszawie. Podczas okupacji uczestniczyła w tajnych kompletach gimnazjalnych. W 1948 r. ukończyła Liceum im. Hugona Kołłątaja w Warszawie i podjęła studia na Wydziale Weterynaryjnym w Warszawie, gdzie w 1952 r. otrzymała dyplom lekarza weterynarii.

## Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- ▶ **18 września 2020 r.** • W restauracji Ambasador w Łukowie odbyło się spotkanie z członkami Lubelskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **22 września 2020 r.** • W Warszawie odbyło się spotkanie robocze Branżowego Porozumienia ds. Walki z ASF. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **23 września 2020 r.** • W gmachu Senatu Rzeczypospolitej Polskiej odbyło się posiedzenie Komisji Ustawodawczej Senatu, na którym procedowany był projekt ustawy o ochronie zwierząt oraz niektórych innych ustaw. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, sekretarz Marek Mastalerek, członek Mirosław Kalicki wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **24 września 2020 r.** • W Głównym Inspektoracie Weterynarii odbyło się spotkanie robocze w sprawie informatyzacji działań Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, Sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im mecenasem Bartoszem Niemcem i informatykiem Mirosławem Zakrzewskim.
- ▶ **24–25 września 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
- ▶ **28 września 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się XIX posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
- ▶ **29 września 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Rządowej Administracji Weterynaryjnej.
- ▶ **8 października 2020 r.** • W gmachu Senatu Rzeczypospolitej Polskiej odbyło się posiedzenie Komisji Ustawodawczej Senatu, na którym procedowany był projekt ustawy o ochronie zwierząt oraz niektórych innych ustaw. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **10 października 2020 r.** • Na strzelnicy klubu strzeleckiego ASTRA w Skoraczewie odbyły się XXI Międzynarodowe Mistrzostwa Polski Lekarzy i Lekarzy Weterynarii w Compact Sportingu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **13 października 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej.
- ▶ **13 października 2020 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z ministrem rolnictwa i rozwoju wsi Grzegorzem Pułą. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.

## XII posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji

Posiedzenie odbyło się 25 sierpnia 2020 r. Ze względu na stan pandemii odbyło się ono w sali Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w Warszawie. Na wstępie prezes Jacek Łukaszewicz przywitał obecnych i zaapelował o zachowanie zasad bezpieczeństwa oraz dystansu społecznego.

W związku z interpelacją Krzysztofa Orlika na temat kłopotów z drukiem i dostarczaniem paszportów do izb okręgowych dyrektor biura Krajowej Izby Marek Mastalerek wyjaśnił, że powodem opóźnień była pandemia COVID-19. Umowa z drukarnią opiewa na druk 5 tys. paszportów miesięcznie. Tymczasem w marcu w związku z brakiem zainteresowania rozesłano za ledwie 1600 paszportów. W kolejnych miesiącach zapotrzebowanie gwałtownie wzrosło. W sierpniu izby okręgowe złożyły zamówienia na 32 tys. paszportów. Dlatego podjęto decyzję o równomiernej redukcji dystrybucji paszportów do poszczególnych izb.

Marek Mastalerek przeprosił za zaistniałą sytuację i wyraził nadzieję, że wkrótce wszystko się unormuje.

Prezes Jacek Łukaszewicz wyjaśnił sprawy dotyczące podjęcia przez Krajową Radę w trybie głosowania w formie obiegowej 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 członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii. Po dyskusji Krajowa Rada podjęła decyzję o przesłaniu na ręce wiceministra rolnictwa i rozwoju Szymona Giżyńskiego pisma w tej sprawie oraz podjęła stanowisko 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 członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii. Stwierdzono w nim, że powyższa uchwała jest obowiązująca i podlega wykonaniu. Krajowa Rada

Lekarsko-Weterynaryjna nie dostrzegła podstaw kwestionowania sposobu przeprowadzenia głosowania nad nią ani wyniku głosowania.

Następnie Krajowa Rada przyjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Kodeksu rozważnego stosowania produktów leczniczych przeciwdrobnoustrojowych przez lekarzy weterynarii. Omówiono zgłoszone uwagi i zmiany. Jacek Łukaszewicz przypomniał, że do przygotowania tego Kodeksu Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna została zobowiązana przez Krajowy Zjazd Lekarzy Weterynarii.

Krajowa Rada zajęła się także sprawą terminu i miejsca obrad oraz zasad finansowania kosztów XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii. Podjęto decyzję, aby zjazd odbył się w Warszawie lub jej okolicach. Zdecydowano, że przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego będzie Marek Mastalerek, a w jego skład wejdą: Maciej Gogulski, Elżbieta Sobczak, Tomasz Górski, Jerzy Chodkowski i Krzysztof Anusz.

Krajowa Rada przyjęła uchwałę w sprawie zatwierdzenia informacji dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2019 r. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że jest to ustawowy, roczny obowiązek.

Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna podjęła także uchwałę 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. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że Rada Izby Kaszubsko-Pomorskiej wniosła o podział rejonów wyborczych Gdańska i Gdyni.

Ponieważ Gdynia nie spełnia wymogu ustawowego, gdyż na jej terenie jest 88 lekarzy (wymóg ustawowy ponad 150 lekarzy), projekt uchwały Krajowej Rady odnosi się jedynie do podziału rejonu Gdańska. Wniosek przesłał też prezes Rady Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej o podział rejonu Kraków. Kraków jest już podzielony alfabetycznie, a teraz został z tego podziału wyodrębniony rejon WIW, PIW oraz Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR.

Skarbnik Elżbieta Sobczak przedstawiła Krajowej Radzie sprawozdanie z wykonania budżetu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej za siedem miesięcy 2020 r. Poinformowała, że nie ma zaległości w płaceniu składek przez izby okręgowe, a od stycznia do czerwca liczba członków wzrosła o 500 osób.

Prezes Jacek Łukaszewicz przedstawił informację o współpracy z pełnomocnikiem ministra rolnictwa i rozwoju wsi ds. ochrony zwierząt Wojciechem Albertem Kurkowskim. Głównymi obszarami współpracy było uczestniczenie w pracach nad rozporządzeniem w sprawie poprawy warunków bytowania zwierząt w schroniskach oraz walce z bezdomnością zwierząt poprzez wprowadzenie obowiązkowego znakowania i rejestrowania w urzędowym rejestrze psów i kotów.

Krajowa Rada przyjęła też wniosek Rady Izby Śląskiej w sprawie przyznania Odznaki Honorowej „Meritus” Grzegorzowi Tokarczykowi oraz Jackowi Musialikowi.

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

## Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

BPRM.217.18.2.2020

Warszawa, 15 września 2020 r.

KANCELARIA PREZESA RADY MINISTRÓW  
MINISTER – CZŁONEK RADY MINISTRÓW  
Michał Dworczyk

Pan  
Lech RYBARCZYK  
Przewodniczący Rady Sekcji Krajowej Pracowników Weterynarii  
NSZZ „Solidarność”

Szanowny Panie Przewodniczący,  
uprzejmie dziękuję za pismo z 10 września 2020 r., w którym odnoszą się Państwo do planowanej redukcji zatrudnienia w administracji rządowej.

Zgodnie z przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą w sprawie wypracowania rozwiązań mających na celu przeciwdziałanie negatywnym skutkom gospodarczym wywołanym przez COVID-19 proponuję działania związanych ze zmniejszeniem zatrudnienia

w urzędach ma zostać uzgodniona z członkami Rady Ministrów. Problematyka ta jest aktualnie przedmiotem analiz i konsultacji w ramach Rządu, a ostateczne decyzje co do zakresu redukcji nie zostały jeszcze podjęte.

Jednocześnie chciałbym podkreślić, że wszelkie rozwiązania dotyczące urzędów obsługujących organy administracji rządowej oraz jednostek podległych i nadzorowanych zostaną wypracowane w porozumieniu z ministrami właściwymi ze względu na dział administracji rządowej. W przypadku Pracowników Weterynarii z Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, stosownie do jego zakresu właściwości.

Z wyrazami szacunku

W zastępstwie  
Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów  
Paweł Szrot  
Sekretarz Stanu  
Zastępca Szefa  
Kancelarii Prezesa Rady Ministrów



KILW/03210/05/20

Warszawa, 29 września 2020 r.

Pan  
Andrzej Duda  
Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej  
Kancelaria Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej

W związku z prowadzonymi przez Pana Prezydenta konsultacjami społecznymi dotyczącymi projektu ustawy o zmianie ustawy o ochronie zwierząt oraz niektórych innych ustaw zwracam się z uprzejmą prośbą o umożliwienie wzięcia w nich udziału przedstawicielom Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

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

KILW/03210/05/20

Warszawa, 29 września 2020 r.

Pan  
Krzysztof Kwiatkowski  
Przewodniczący Komisji Ustawodawczej  
Senat Rzeczypospolitej Polskiej

Odnosząc się do projektu ustawy o zmianie ustawy o ochronie zwierząt oraz niektórych innych ustaw, Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej pragnie w pierwszym rzędzie zauważyć, iż podstawową kwestią niezbędną dla zapewnienia dobrostanu zwierząt towarzyszących jest wprowadzenie obowiązkowego oznakowania psów oraz kotów na obszarze Polski. Niewątpliwie wprowadzenie obowiązkowej identyfikacji i rejestracji psów i kotów stwarza szansę na poprawę warunków życia bezdomnych zwierząt. O powstanie takiego systemu od lat postulują przedstawiciele samorządów terytorialnych. Na taką potrzebę wskazuje również Najwyższa Izba Kontroli, która zwraca uwagę, że 1/3 środków publicznych przeznaczonych na ochronę zwierząt jest wydatkowana z naruszeniem prawa albo niegospodarnie. Receptą na te problemy jest obowiązkowy system czipowania (znakowania) i rejestracji psów i kotów w urzędowym rejestrze zwierząt oznakowanych. System pomoże ograniczyć zjawisko bezdomności psów i kotów oraz ograniczyć rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych wśród zwierząt. Przyczyniłby się również do zrjonalizowania wydatków samorządów na obowiązkowe zwalczanie bezdomności oraz zapobiegnie przypadkom wyłudzenia pieniędzy na ten cel. Niestety kwestia ta w omawianym projekcie została zupełnie pominięta, co traktować należy jako duże niedopatrzenie.

W związku z powyższym wnosimy o wprowadzenie następujących zapisów do Ustawy o ochronie zdrowia zwierząt i zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt:

**a) w art. 5 ust. 1 punkt 1 ustawy otrzymuje brzmienie:**

- 1) w art. 1 pkt 1 lit. a, c-f, h, i, j, l jest dozwolone po stwierdzeniu przez powiatowego lekarza weterynarii właściwego ze względu na przewidywane miejsce jej prowadzenia, w drodze decyzji, spełniania wymagań weterynaryjnych określonych dla prowadzenia danego rodzaju działalności; gdzie stosownie do art. 1 pkt 1 ustawy litera j oznacza: prowadzenie schronisk dla zwierząt. W praktyce powyższa zmiana doprowadzi do sytuacji, że w schronisku przed uruchomieniem działalności powiatowy lekarz weterynarii zobowiązany będzie do przeprowadzenia urzędowej kontroli w rozumieniu rozporządzenia (WE) nr 882/2004 w celu stwierdzenia, iż zostały spełnione warunki weterynaryjne określone dla

tego rodzaju działalności nadzorowanej. Wyłącznie w wypadku stwierdzenia spełnienia wymagań powiatowy lekarz weterynarii wyda decyzję administracyjną stwierdzającą spełnienie wymagań weterynaryjnych i nadającą weterynaryjny numer identyfikacyjny określony w trybie rozporządzenia wykonawczego do tej ustawy;

**b) w art. 10 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt po literze c) dodaje się literę d) w brzmieniu:**

- d) Minister właściwy do spraw rolnictwa określi w drodze rozporządzenia minimalne warunki bytowe dla poszczególnych gatunków zwierząt utrzymywanych w schroniskach z uwzględnieniem niezbędnych instalacji oraz rodzaju użytych materiałów, a także parametrów fizycznych związanych z utrzymywaniem zwierząt w schronisku, mając na względzie zapewnienie tym zwierzętom właściwych warunków bytowania i opieki oraz wpływ tych warunków na zdrowie i dobrostan zwierząt. Powyższa zmiana realizuje w całości postulaty, opisane w pkt 2 ust. 4 i 5 niniejszego pisma;

**c) art. 24d otrzymuje następujące brzmienie:**

Art. 24d

1. Okręgowa rada lekarsko-weterynaryjna prowadzi rejestr lekarzy weterynarii upoważnionych do wydawania paszportu, znakowania psów oraz pobierania próbek w celu określenia miana przeciwciał w rozumieniu przepisów rozporządzenia 998/2003.
2. Lekarz weterynarii wpisany do rejestru, o którym mowa w ust. 1, jest upoważniony do wydawania paszportu, znakowania psów oraz pobierania próbek w celu określenia miana przeciwciał w rozumieniu przepisów rozporządzenia 998/2003.
3. Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna określi, w drodze uchwały, sposób prowadzenia tego rejestru.
4. Do rejestru wpisuje się wyłącznie lekarzy weterynarii świadczących usługi weterynaryjne w ramach działalności zakładu leczniczego dla zwierząt.
5. Wpisu do rejestru dokonuje się na wniosek lekarza weterynarii. Podstawą wpisu jest uchwała okręgowej rady lekarsko-weterynaryjnej.
6. Odmowa wpisu do rejestru następuje w drodze uchwały okręgowej rady lekarsko-weterynaryjnej.
7. Okręgowa rada lekarsko-weterynaryjna skreśla, w drodze uchwały, lekarza weterynarii z rejestru, o którym mowa w ust. 1, w przypadku:
  - 1) skreślenia lekarza weterynarii z rejestru członków okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej lub
  - 2) skreślenia zakładu leczniczego dla zwierząt z ewidencji takich zakładów prowadzonej przez tę radę, lub
  - 3) stwierdzenia rażącego naruszenia przepisów dotyczących:
    - a) wydawania paszportów lub
    - b) znakowania psów lub
    - c) pobrania próbek w celu określenia miana przeciwciał w rozumieniu przepisów rozporządzenia 998/2003.

**d) art. 56 ust. 4a otrzymuje następujące brzmienie:**

- 4a. Dane z rejestru, o którym mowa w ust. 4, dotyczące szczepień przeprowadzonych w danym miesiącu są przekazywane do rejestru, o którym mowa w art. 56c, nie później niż w terminie 7 dni od daty szczepienia.

**e) po 56a dodaje się art. 56b w brzmieniu:**

Art. 56b.

1. Psy powyżej 3 miesięcy życia na obszarze całego kraju podlegają obowiązkowemu oznakowaniu za pomocą mikroczipa.
2. Posiadacze psów są obowiązani oznakować psy w terminie 30 dni od dnia ukończenia przez psa 3 miesięcy życia.

3. Oznakowania psa dokonują lekarze weterynarii wpisani do rejestru, o którym mowa w art. 24d ust. 1.
  4. Psy poddane oznakowaniu podlegają wpisowi do rejestru, o którym mowa w art. 56c, prowadzonego przez samorząd lekarzy weterynarii. Po przeprowadzeniu oznakowania posiadaczowi psa wydaje się zaświadczenie lub dokonuje się wpisu w dokumencie identyfikacyjnym zwierzęcia.
  5. Posiadacze psów obowiązani są do niezwłocznego, w terminie nie dłuższym niż 14 dni od zaistnienia zamiany, aktualizowania danych ujętych w rejestrze, o którym mowa w art. 56c w zakresie wskazanym w art. 56c ust. 2. Po przeprowadzeniu aktualizacji danych posiadaczowi psa wydaje się zaświadczenie lub dokonuje się wpisu w dokumencie identyfikacyjnym zwierzęcia. W przypadku aktualizowania danych art. 56b ust. 3 oraz art. 56c ust. 2 stosuje się odpowiednio.
  6. Koszty oznakowania, o którym mowa w ust. 1 oraz koszty wydawania zaświadczeń, o których mowa w ust. 4 i 5 ponosi posiadacz psa.
- f) po art. 56b dodaje się art. 56c w brzmieniu:**
- Art. 56c**
1. Tworzy się centralny rejestr zwierząt oznakowanych, o których mowa w art. 56b ust. 3.
  2. Lekarze weterynarii, o których mowa w art. 56b ust. 3, po dokonaniu znakowania, niezwłocznie przekazują do rejestru, o którym mowa w ust. 1 informację o oznakowaniu zwierzęcia zawierającą następujące dane:
    - 1) imię i nazwisko, kod pocztowy i miejsce zamieszkania oraz numer telefonu posiadacza zwierząt. Informacja może również zawierać adres e-mail posiadacza zwierząt;
    - 2) gatunek, rasę i płęć zwierzęcia;
    - 3) numer mikroczipa;
    - 4) datę implantacji mikroczipa;
    - 5) miejsce implantacji mikroczipa;
    - 6) jeżeli łącznie z oznakowaniem dokonane zostało szczepienie przeciwko wściekliźnie, informacja zawiera również datę szczepienia.
  3. Elementem rejestru, o którym mowa w art. 56c ust. 1, jest centralny rejestr schronisk, do którego podmiot prowadzący schronisko przekazuje i aktualizuje w terminie 7 dni od zaistnienia zdarzenia następujące dane:
    - a) nazwę i adres schroniska, numer telefonu i adres poczty elektronicznej, dane kierownika schroniska,
    - b) podmiot prowadzący schronisko,
    - c) weterynaryjny numer identyfikacyjny,
    - d) wskazanie lekarza weterynarii lub lekarzy weterynarii sprawujących opiekę nad zwierzętami w schronisku i ich dane kontaktowe,
    - e) ogólną liczbę miejsc w schronisku dla poszczególnych gatunków zwierząt,
    - f) ilość miejsc obsadzonych dla poszczególnych gatunków zwierząt,
    - g) ilość miejsc pozostających do obsadzenia dla poszczególnych gatunków zwierząt,
    - h) ilość miejsc udostępnionych dla innych gmin dla poszczególnych gatunków zwierząt,
    - i) numery mikroczipów zwierząt przebywających w schronisku,
    - j) eutanazje zwierząt,
    - k) adopcje zwierząt,
    - l) ucieczki zwierząt,
    - m) przyjęte zwierzęta,
    - n) transfery zwierząt pomiędzy schroniskami,
    - o) szczepienia profilaktyczne,
    - p) kastracje i sterylizacje zwierząt.
4. Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna prowadzi centralny rejestr zwierząt oznakowanych jako składową centralnego rejestru wydanych paszportów, o którym mowa w art. 24ea ust. 3 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt i zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz.U. z 2014 r. poz. 1539 j.t. z późn. zm.) oraz dostarcza za pośrednictwem okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych lekarzom weterynarii dokonujących oznakowania zwierząt druk zaświadczenia zaopatrzonego w unikalny, niepowtarzalny numer.
  5. Centralny rejestr zwierząt oznakowanych jest udostępniany organom Inspekcji Weterynaryjnej, organom samorządu gminnego, Policji, straży gminnej, której statutowym celem działania jest ochrona zwierząt w celu realizacji zadań, o których mowa w niniejszej ustawie.
  6. Koszty związane z:
    - a) administrowaniem i utrzymywaniem serwerów,
    - b) przygotowywaniem i aktualizowaniem oprogramowania komputerowego oraz materiałów pomocniczych, związanych z korzystaniem z tego oprogramowania
 – są pokrywane z opłat pobieranych od posiadaczy zwierząt za oznakowanie, aktualizację danych oraz z opłat pobieranych za udostępnianie danych, z rejestru, o którym mowa w art. 56c ust. 1.
  7. Minister właściwy do spraw rolnictwa określi, po uprzednim zasięgnięciu opinii Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, w drodze rozporządzenia:
    - 1) sposób prowadzenia rejestru, o którym mowa w art. 56c ust. 1, zakres gromadzonych i udostępnianych informacji, tryb wprowadzania danych i nieodpłatnego oraz odpłatnego udostępniania danych poszczególnym osobom fizycznym i prawnym, z wyłączeniem podmiotów, o których mowa w art. 56c ust. 5,
    - 2) wymogi techniczne które powinien spełniać mikroczip, o którym mowa w art. 56b ust. 1,
    - 3) wysokość opłaty ponoszonej przez posiadacza zwierzęcia za oznakowanie zwierzęcia,
    - 4) wysokość opłaty za aktualizację danych wpisanych do rejestru,
    - 5) wysokość opłaty za udostępnienie danych z rejestru, o którym mowa w art. 56c ust. 1,
    - 6) wysokość wynagrodzenia dla lekarza weterynarii za oznakowanie zwierzęcia oraz za wprowadzenie danych o zwierzęciu do rejestru,
    - 7) wysokość kwoty, stanowiącej część opłat, o których mowa w pkt. 3 i 4, przeznaczonej na pokrycie kosztów, o których mowa w art. 56c ust. 6,
 mając na uwadze koszty prowadzenia obsługi systemu informatycznego oraz administrowania i utrzymania serwerów, koszt wydania zaświadczeń, o których mowa w art. 56b ust. 4 i 5, nakład pracy lekarza weterynarii oraz koszty użytych materiałów.
- g) po art. 77a dodaje się art. 77b w brzmieniu:**
- Art. 77b**
1. Kto narusza nakazy albo zakazy określone w art. 56b ust. 1, 2 lub 5 oraz art. 56c ust. 3, podlega karze aresztu lub grzywny.
  2. Usiłowanie, podżeganie i pomocnictwo do czynu określonego w ust. 1 jest karalne.
  3. W razie ukarania za wykroczenie, o którym mowa w ust. 1, można orzec przepadek zwierzęcia.
  4. W razie popełnienia wykroczenia, o którym mowa w ust. 1, można orzec nawiązkę w wysokości do 1000 zł na cel związany z ochroną zwierząt.

Odnosząc się do samego projektu, pragniemy zauważyć, co następuje:

1. Wszystkie interwencje organizacji społecznych, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt, a szczególnie mające na celu odebranie zwierząt, muszą odbywać się w obecności urzędowego lekarza weterynarii (lekarz weterynarii zatrudniony w Inspekcji Weterynaryjnej lub lekarz weterynarii wyznaczony przez Powiatowego Lekarza Weterynarii na podstawie art. 16 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej) – tylko lekarz weterynarii jest w stanie określić stan zdrowia zwierząt (przeciwwskazania do transportu, konieczność natychmiastowej terapii, stan zdrowia zwierzęcia, a tym samym jego dobrostan). Co za tym idzie, w ustawie konieczna jest zmiana zapisu (art. 7 ust. 3) *lub lekarza weterynarii i urzędowego lekarza weterynarii* – daje to gwarancję obiektywnej oceny stanu zdrowia i braku konfliktu interesów.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż zapis (art. 7 ust 3a) *każdy po uprzednim telefonicznym zawiadomieniu Policji* jest zbyt techniczny (otwiera furtkę do nadużyć), gdyż jeżeli sytuacja jest wyjątkowo drastyczna, to Policja powinna przyjechać na interwencję wraz z urzędowym lekarzem weterynarii.

2. Nadanie organizacjom społecznym, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt, prawa uczestniczenia we wszystkich czynnościach nadzorczych Inspekcji Weterynaryjnej (art 34a ust 3a), zwłaszcza bez dokładnego doprecyzowania ich kompetencji, może doprowadzić do paraliżu działania tej instytucji.

W związku z powyższym wnioskujemy o wykreślenie art. 34a ust. 3a oraz art. 40a.

3. Wysoce nieprecyzyjny i wręcz niezrozumiały jest zapis art. 34b: *Lekarze weterynarii przeprowadzają kontrolę schronisk raz na kwartał*. Sugeruje to, że każdy lekarz weterynarii wykonujący zawód w Polsce miałby możliwość (jeżeli nie obowiązek) przeprowadzania takiej kontroli. Winno to zostać zmienione poprzez jasne stwierdzenie, że takiej kontroli dokonuje urzędowy lekarz weterynarii (lekarz weterynarii zatrudniony w Inspekcji Weterynaryjnej lub lekarz weterynarii wyznaczony przez Powiatowego Lekarza Weterynarii na podstawie art. 16 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej). W przeciwnym wypadku będzie mógł być to lekarz weterynarii zatrudniony przez prowadzącego schronisko, co prowadziłoby do oczywistego konfliktu interesów.

4. W skład Rady do spraw Zwierząt (art. 34d) winien obowiązkowo wchodzić przedstawiciel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej – ustawowym zadaniem Samorządu lekarzy weterynarii jest wszakże zajmowanie stanowiska w sprawach stanu zdrowotności zwierząt, weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego i środowiska oraz polityki państwa w tym zakresie.

5. Katalog podmiotów uprawnionych do rekompensaty z tytułu ograniczenia lub zaprzestania działalności w związku z wejściem w życie ustawy, ujęty w jej art. 13, powinien zostać rozszerzony o podmioty prowadzące zakłady lecznicze, które zostały zmuszone do ograniczenia lub zaprzestania swej działalności z tego samego względu oraz lekarzy weterynarii posiadających tytuł specjalisty chorób zwierząt futerkowych, którzy w wyniku wejścia w życie przedmiotowej ustawy będą zmuszeni do przekwalifikowania się

# Dolina Noteci®

## PREMIUM

# PERFECT CARE

Gdziekolwiek pójdziesz, Twój pupil będzie Ci towarzyszył.

## Dolina Noteci Premium Perfect Care Joint Mobility

Glukoamina oraz siarczan chondroityny wpływają korzystnie na stawy oraz chrząstki stawowe.



znajdź nas #dolinanoteci

[www.dolina-noteci.pl](http://www.dolina-noteci.pl)



w ramach innej specjalizacji (2–3-letnie studia podyplomowe).

6. Istnieje potrzeba rozszerzenia definicji zwierząt domowych. Powinny być do nich zaliczone tzw. zwierzęta egzotyczne (tradycyjnie utrzymywane w domach ptaki ozdobne, gady, ryby itp.), które w naszych warunkach geograficznych i klimatycznych nie mają możliwości samodzielnego życia bez pomocy człowieka, lub wręcz przeciwnie, które po wprowadzeniu do środowiska naturalnego naszej strefy klimatycznej mogą być gatunkami inwazyjnymi.
7. Powinno się zabronić utrzymywania zwierząt naczelnych poza ogrodami zoologicznymi oraz placówkami naukowo-badawczymi, ponieważ z powodu swoich specyficznych potrzeb psychicznych zwierzęta naczelne powinny być utrzymywane w grupach rodzinnych. Utrzymywanie pojedynczych osobników, dodatkowo czasem w zbyt małych klatkach, sprzyja powstawaniu zaburzeń psychicznych i behawioralnych (samookaleczenia, stereotypia, agresja, apatia) oraz powoduje wywołany stresem spadek odporności zwiększający zachorowalność. Wprowadzenie zakazu posiadania małp przez osoby prywatne przyczyni się do lepszego egzekwowania zapisów Dyrektywy 92/65/EWG ograniczających możliwości przewożenia małp przez granice państw unijnych.
8. Zgodnie z art. 7 decyzja o odebraniu zwierzęcia podejmowana jest z urzędu po uzyskaniu informacji, przy czym nie wymieniono organów Inspekcji Weterynaryjnej, które często po przeprowadzeniu kontroli składają wnioski do Wójta, Prezydenta o odebranie zwierząt w przypadku znęcania się nad nimi. Wpisanego tu lekarza weterynarii trudno rozumieć jako organy Inspekcji Weterynaryjnej.
9. Katalog wymogów, których spełnienie jest niezbędne dla możliwości ubiegania się o wpis na listę, o której mowa w projektowanym art. 34e, należałoby rozszerzyć o wymóg, w myśl którego w składzie organów organizacji społecznych, o których mowa w ust., mogą znajdować się wyłącznie osoby pełnoletnie, cieszące się nieposzlakowaną opinią, które nie były skazane prawomocnym wyrokiem za umyślne przestępstwo, którego przedmiotem było zwierzę, a także za umyślne przestępstwo popełnione z użyciem przemocy.
10. Do katalogu czynności uznanych za znęcanie się nad zwierzętami (art. 6) należy dodać świadome i bez przyczyny zaniechanie przez właściciela podjęcia lub kontynuowania leczenia zwierzęcia, w przypadku stanu lub choroby, które powodują ból, cierpienie lub prowadzą albo mogą prowadzić do jego śmierci.

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

KILW/018/26/20

Warszawa, 7 października 2020 r.

Pan  
Lek. wet. Radosław Rak

W imieniu całej społeczności lekarzy weterynarii składam Panu najserdeczniejsze gratulacje z okazji zdobycia Nagroda Literackiej Nike 2020 za książkę *Baśń o węzowym sercu albo wtóre słowo o Jakóbie Szeli*.

Z dumą i uwagą obserwujemy działalność i sukcesy członków naszego samorządu, które wykraczają poza tradycyjne aktywności lekarsko-weterynaryjne. Liczę, że trud wkładany w rozwijane Pańskiej niezwykłej pasji zaowocuje w przyszłości kolejnymi sukcesami pisarskimi.

Życzymy satysfakcji oraz wytrwałości w dążeniu do obranych celów.

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

KILW/061/14/20

Warszawa, 7 października 2020 r.

Pan  
Grzegorz Puda  
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej oraz swoim 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.

Życząc Panu wielu sukcesów zawodowych i wszelkiej pomyślności w życiu osobistym, wyrażam nadzieję na bliską i owocną współpracę w zakresie zagadnień dotyczących szeroko rozumianej Polskiej Weterynarii.

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

KILW/066/15/20

Warszawa, 7 października 2020 r.

Pan  
Prof. dr hab. Jan Twardoń  
Prezes Zarządu Głównego  
Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych

Serdecznie gratuluję wyboru na stanowisko Prezesa Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych.

To szczególny dowód wiedzy, kompetencji oraz uznania, jakim obdarzyli Pana Profesora Delegaci Walnego Zgromadzenia PTNW. Jestem przekonany, że pod Pańskim kierownictwem PTNW będzie nie tylko kontynuować swoje dotychczasowe sukcesy, ale również zyska na znaczeniu, a jego rozwój nabierze dynamiki.

Wierzę również, że długoletnia współpraca między PTNW oraz Krajową Izbą Lekarsko-Weterynaryjną będzie się efektywnie rozwijała dla obopólnych korzyści.

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

## Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna na wystłuchaniu publicznym w Senacie

Delegacja Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej wzięła udział w zorganizowanym przez Senat wystłuchaniu publicznym dotyczącym nowelizacji ustawy o ochronie zwierząt. Przedstawiciele samorządu zwrócili uwagę na potrzebę obecności lekarzy weterynarii w interwencyjnych odbiorach zwierząt oraz zaapelowali do Parlamentu o wprowadzenie do ustawy obowiązku znakowania zwierząt.

W posiedzeniu Komisji Ustawodawczej Senatu wzięli udział Jacek Łukaszewicz, prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, sekretarz Krajowej Rady Marek Mastalerek oraz jej członek Mirosław Kalicki. Jednym z punktów procedowanej obecnie nowelizacji jest kwestia udziału przedstawicieli organizacji prozwierzęcych w interwencyjnym odbiorze zwierząt, które są utrzymywane w złych warunkach.

– W każdej takiej interwencji powinien, musi brać udział urzędowy lekarz weterynarii. Podkreślam słowo urzędowy, gdyż musi to być lekarz pracujący w Inspekcji Weterynaryjnej lub lekarz wyznaczony przez powiatowego lekarza weterynarii. Tylko i wyłącznie lekarz weterynarii jest w stanie określić stan zdrowia zwierząt, a tym samym np. przeciwskazanie do natychmiastowego transportu. Czytamy czasami relacje medialne, że zwierzę odebrano w stanie agonalnym i gdzieś przewieziono. To jest błąd w sztuce. Urzędowy lekarz weterynarii nie jest lekarzem właściciela zwierzęcia i nie jest lekarzem fundacji, więc jest w stanie podjąć obiektywnie decyzję zgodnie ze swoją wiedzą – przekonywał senatorów prezes Jacek Łukaszewicz.

– Chciałbym wyrazić uznanie i podziw dla wszystkich organizacji prozwierzęcych dlatego, że ich zaangażowanie i wrażliwości na los zwierząt są mi bliskie. Ale nie zgadzam się z tym, co się tutaj mówi o lekarzach weterynarii i na umniejszanie ich roli w ochronie zdrowia i dobrostanu zwierząt. Jeżeli są jakieś nieprawidłowości, to są one incydentalne. Można przytaczać również przykłady nieprawidłowego postępowania organizacji prozwierzęcych, ale to nie ma sensu. Ważne jest, aby wspólnie pomagać zwierzętom i rozwiązywać związane z tym problemy. Zanim zaczniemy powoływać kolejne instytucje i państwowe inspekcje, które mają się zajmować zwierzętami, może warto wzmocnić te, które już istnieją, czyli Inspekcję Weterynaryjną, która boryka się z brakami finansowymi i kadrowymi. Przypominam, że są tam urzędowi lekarze weterynarii, którzy z powodzeniem mogliby w takich interwencjach brać udział. Jednocześnie pragnę podkreślić, że dobrostan zwierząt jest rzeczą mierzalną. Fachowcy wiedzą, jak to ocenić. To nie jest widzimisię nawet najbardziej wrażliwych osób. Dobrostan zwierząt należy do specjalizacji lekarzy weterynarii – mówił Marek Mastalerek sekretarz Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Delegacja Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej zaapelowała także do parlamentarzystów o wprowadzenie do ustawy poprawki o obowiązkowym znakowaniu psów i kotów oraz stworzeniu ogólnopolskiego rejestru zwierząt oznakowanych.

– Podczas wizyty studyjnej w Szwajcarii odwiedziliśmy schronisko dla zwierząt w jednym z kantonów, gdzie czipowanie jest od kilkadziesiąt lat obowiązkowe. Okazało się, że tamtejsze schronisko ma możliwość przetrzymywania 10 psów i 10 kotów. Tymczasem jego obłożenie wynosiło trzy psy i dwa koty. Tam po prostu nie ma bezdomności – tłumaczył parlamentarzystom Marek Mastalerek.

Zwrócono również uwagę na potrzebę dopracowania w nowelizacji ustawy o ochronie zwierząt zapisów dotyczących zwierząt egzotycznych.

– W ustawie brakuje uznania utrzymywanych w domach zwierząt egzotycznych za zwierzęta domowe, a co za tym idzie, nie ma systemu opieki nad bezdomnymi



Od lewej: Mirosław Kalicki, Jacek Łukaszewicz, Marek Mastalerek

zwierzętami egzotycznymi, gdyż schroniska opiekują się tylko psami i kotami. Dodatkowo w domach są przetrzymywane zwierzęta, które są poddane ogromnemu cierpieniu. Chodzi mi o zwierzęta naczelne. Duże zwierzęta naczelne są wpisane na listę zwierząt niebezpiecznych, a więc nie można mieć żadnej dużej mały w domu, ponieważ jest to zabronione. Problem jest z mniejszymi zwierzętami naczelnymi, które są utrzymywane przez osoby prywatne w warunkach odbiegających od ich naturalnych potrzeb. Moim postulatem jest wpisanie do ustawy zakazu trzymania w domach wszelkich zwierząt naczelnych. To ogromny problem, który jest niezauważalny i który widzą tylko lekarze weterynarii – mówił podczas wysłuchania publicznego w Senacie Mirosław Kalicki.

Mirosław Kalicki upomniał się także o możliwość uzyskania rekompensat dla kilkudziesięciu lekarzy weterynarii specjalizujących się w chorobach zwierząt futerkowych w związku z planami wprowadzenia w ustawie zakazu takiej hodowli oraz zwrócił uwagę, że jeżeli wejdzie w życie zakaz dotyczący cyrków, trzeba będzie się zastanowić, co zrobić ze zwierzętami, które obecnie są tam przetrzymywane.

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

## W Senacie o dobrostanie zwierząt

**W** Senacie trwają prace nad nowelizacją ustawy o ochronie zwierząt i innych ustaw. W kolejnym posiedzeniu Komisji Ustawodawczej wzięła udział delegacja Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, która zaapelowała o włączenie do projektu zapisów dotyczących obowiązkowego znakowania i rejestrowania psów i kotów.

– To, nad czym Państwo dzisiaj debatujecie, jest związane z dobrostanem zwierząt. Ja w swoim wystąpieniu skoncentruję się na dobrostanie zwierząt bezdomnych. Wprowadzamy teraz minimalne normy bytowe dla zwierząt w schroniskach oraz uściślamy nadzór nad schroniskami dla zwierząt, ale projekt nie zajmuje się działaniami na rzecz zwalczania tej bezdomności. Leczymy skutki, nie odnosząc się do przyczyn – powiedział Jacek Łukasiewicz, prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna podniosła również kwestie rozszerzenia katalogu okrucieństwa i znęcania się nad zwierzętami przez właściciela, który nie podejmuje lub wstrzymuje się od leczenia zwierzęcia, którego stan zdrowia tego wymaga.

– Chcielibyśmy również zwrócić uwagę na potrzebę zwiększenia roli Inspekcji Weterynaryjnej w ochronie

zwierząt poprzez jej dofinansowanie, ale także wsparcie organizacyjne. W interwencyjnych odbiorach zwierząt powinien brać udział urzędowy lekarz weterynarii, który będzie niezależnym, merytorycznym podmiotem, który będzie w stanie ocenić rzeczywisty dobrostan zwierząt. Podkreślam to, co mówiłem tutaj wcześniej: dobrostan zwierząt jest mierzalny i może go ocenić właśnie lekarz weterynarii. Oczywiście będzie to wymagało wzmocnienia kadrowo-finansowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz zmiany rozporządzenia Ministerstwa Rolnictwa Rozwoju Wsi w sprawie wynagrodzeń dla wyznaczonych lekarzy weterynarii – mówił na posiedzeniu senackiej komisji Marek Mastalerek, sekretarz Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Delegacja Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej zaapelowała także o włączenie lekarzy weterynarii w skład projektowanej Rady ds. Zwierząt oraz wprowadzenie zakazu trzymania mały naczelnych w prywatnych domach.

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej



# DIAGNOSTYKA GRUŹLICY U BYDŁA

Sprawdzony polski produkt



## Bovituberculin

ROZTWÓR DO WSTRZYKIWAŃ DLA BYDŁA  
PREPARAT DO DIAGNOSTYKI GRUŹLICY

### ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI



1 ml zawiera:  
Substancja czynna: tuberkulina bydłęca,  
oczyszczone pochodne białkowe z hodowli szczepu  
*Mycobacterium bovis* AN<sub>5</sub> 32 500 IU

Substancja pomocnicza: fenol 5 mg

### WSKAZANIA LECZNICZE

Produkt służy do rozpoznawania gruźlicy u bydła w wieku powyżej 6 tygodni, zakażonego *Mycobacterium bovis*.

### DAWKOWANIE

Produkt podaje się śródskórnie w dawce 0,1 ml, co odpowiada 3 250 IU tuberkuliny.



Wyższą wrażliwość preparatu diagnostycznego zapewnia zwiększona ilość substancji czynnej. 1 ml zawiera aż 32 500 IU tuberkuliny



Bardzo dobra trwałość produktu: okres ważności – 2 lata; okres ważności po pierwszym otwarciu – 24 godz.



Produkt sprawdzony przez pokolenia lekarzy weterynarii, opracowany i wyprodukowany w Polsce



Ilość preparatu w fiolce: 2,5 ml (25 dawek)

Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii. Pozwolenie nr 2628/17. Data opracowania: wrzesień 2020 r.

Pełny opis produktu w dziale: „Leki weterynaryjne”

### SPRAWDŹ OFERTĘ U NASZYCH DYSTRYBUTORÓW

Lista partnerów dostępna  
na [www.biowet.pl/dystrybutorzy](http://www.biowet.pl/dystrybutorzy)





28. MIĘDZYNARODOWY KONGRES  
MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ  
MAŁYCH ZWIERZĄT **PSLWMZ**  
45<sup>TH</sup> **WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY**  
**ASSOCIATION CONGRESS**  
26<sup>TH</sup> **FECAVA** EUROKONGRESS

**Znamy już termin!**

45 Kongres WSAVA odbędzie się >>>>>>

>>>>>> **21-24 marca 2021 | WARSAW**

Celebrating 28<sup>th</sup> PSAVA Congress



\*Formuła Kongresu będzie uzależniona od sytuacji epidemiologicznej na świecie.

**PROGRAM I SZCZEGÓŁY NA: [www.wsava2020.com](http://www.wsava2020.com)**



JUŻ DZIŚ ZAREZERWUJ SWÓJ CZAS NA >>>>>>

**XXIX** Kongres Polskiego Stowarzyszenia  
Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt

Termin:

19 - 21 listopada 2021

Hotel DoubleTree by Hilton

Łódź



# Ekspozycja na cierpienie i skutki przemocy a wtórny zespół stresu pourazowego w pracy lekarzy weterynarii

Michał Piotr Pręgowski

z Wydziału Administracji i Nauk Społecznych Politechniki Warszawskiej

Niniejszy artykuł dotyczy zjawiska wtórnego zespołu stresu pourazowego (secondary traumatic stress disorder, STSD) określanego również mianem wtórnej traumatyzacji bądź compassion fatigue. Zjawisko to dotyczy osoby zajmujące się udzielaniem pomocy innym i bywa określane jako psychologiczny koszt opieki nad ofiarami, konsekwencja ekspozycji na skutki traumatycznych przeżyć, przemocy, zaniedbań, na cierpienie i śmierć, a także na strach czy rozpacz jako emocje towarzyszące tym stanom (1).

Osoby doświadczające compassion fatigue nie są bezpośrednio narażone na traumatyzujące wydarzenia, ale odczuwają skutki psychologicznego obciążenia nimi na podobieństwo ofiar. Do objawów STSD należą m.in. obniżenie jakości wykonywanej pracy i satysfakcji z niej, obniżenie satysfakcji z życia, trudności z koncentracją i snem, drażliwość, poczucie bezsilności, przygnębienie, wyczerpanie emocjonalne i fizyczne, zaniedbywanie aktywności społecznych i pogorszenie relacji z innymi (2, 3). Występowanie wtórnej traumatyzacji jest powiązane z występowaniem wypalenia zawodowego, jednak pojęcia te, pomimo pewnych elementów wspólnych, nie są tożsame (por. 3). Prowadzone aktualnie badania sugerują, że wypalenie – którego charakterystycznym elementem jest długoterminowe kumulowanie się stresu w środowisku pracy – może sprzyjać występowaniu wtórnego zespołu stresu pourazowego i je poprzedzać (4, 5). Wtórna traumatyzacja, podobnie jak zespół stresu pourazowego (posttraumatic stress disorder, PTSD), może zaś prowadzić do takich skutków zdrowotnych, jak depresja, popadanie w nałogi czy podejmowanie prób samobójczych (6, 7, 8).

Wtórny zespół stresu pourazowego jest problemem społecznym i wyzwaniem dla polityki publicznej, zwłaszcza w tak zwanej miękkiej polityce publicznej dotyczącej edukowania zarówno poszczególnych grup zawodowych i społecznych, jak i całego społeczeństwa. Z racji wykonywanych obowiązków wtórna traumatyzacją zagrożeni są w szczególności pracownicy służb ratowniczych i służby zdrowia, psychologowie i terapeuci zajmujący się stresem traumatycznym (np. ofiarami przemocy i przemocy seksualnej, weteranami wojennymi), pracownicy socjalni i kuratorzy sądowi, a także przedstawiciele środowisk niosących pomoc zwierzętom: personel i wolontariusze schronisk dla zwierząt, pracownicy i wolontariusze organizacji prozwierzęcych, lekarze i technicy weterynarii. Wśród tych ostatnich szczególnie narażone wydają się być osoby zajmujące się leczeniem małych zwierząt, regularnie stykające się z jednej strony z cierpieniem i śmiercią zwierząt, także wskutek działalności człowieka (przemoc, zaniedbanie), a z drugiej – z rozpaczą

## Suffering, violence and the occurrence of compassion fatigue in veterinary profession in Poland

Pręgowski M.P., The Faculty of Administration and Social Sciences, Warsaw University of Technology

This article concerns the phenomenon of compassion fatigue, also known as secondary traumatization or STSD and sometimes referred to as the psychological cost of caring for victims, the consequence of exposure to the effects of traumatic experiences, violence, neglect, suffering and death, as well as fear or despair as emotions accompanying these states.

Professional caregivers, health and safety workers, members of emergency services are among those at particular risk and most compassion fatigue studies have shed light on compassion fatigue effecting from exposure to suffering of other people. While it is clear that veterinarians are caregivers, not many studies so far looked into the compassion fatigue phenomenon in this profession. This article presents the overview of a 2018 study on compassion fatigue, burnout and compassion satisfaction among Polish small mammal veterinary doctors (n=203). The results indicate that risks are particularly high for veterinarians with short professional experience (0–5 years) who felt the least happy and most overburdened with work. Young veterinarians also scored the highest on being frequently impacted by the trauma of animals they treated (55,5% vs. 32,8%) and by the difficult emotions of animals' caretakers/owners (44,4% vs. 29,6%). The scores were higher among female veterinarians, and the highest among females with short professional experience.

**Keywords:** compassion fatigue, secondary traumatization, veterinary practice, suicide, burnout.

i bólem, a także trudnymi emocjami (gniew, frustracja) ich opiekunów.

Badania nad stresem traumatycznym mają stosunkowo krótką historię i początkowo koncentrowały uwagę przede wszystkim na ofiarach traumatyzujących zdarzeń. Wczesne eksploracje dotyczące wtórnej traumatyzacji były prowadzone w latach 90. XX wieku i dotyczyły głównie środowiska terapeutów (1; także dysertacje – 9, 10). Za symboliczny przełom uznaje się ataki w Nowym Jorku z 11 września 2001 r., po których zwrócono uwagę na występowanie silnych zmian potraumatycznych o charakterze wtórnym u pracowników służb ratowniczych (7). Wydana w 2006 r. książka *Compassion Fatigue in the Animal-Care Community* Charlesa Figleya i Roberta Roopa (6) zasygnalizowała występowanie problemu również wśród personelu schronisk dla zwierząt i lekarzy oraz techników weterynarii; zaprezentowano w niej również wyniki badania nad compassion fatigue przeprowadzonego w latach 2003–2004 z inicjatywą The Humane Society of the United States (HSUS).

Zasadniczo jednak uwaga badaczy skupiła się przede wszystkim na grupach zawodowych niosących pomoc ludziom – strażakach (11, 12), ratownikach medycznych (13), policjantach (14), pracownikach socjalnych (15, 16), terapeutach (17, 18, 19), pielęgniarkach (20, 4) czy lekarzach (21).

Jak już wspomniano, objawy wtórnego zespołu stresu pourazowego mogą prowadzić do tak poważnych zaburzeń, jak depresja czy podejmowanie prób samobójczych. Oba te zjawiska zostały zidentyfikowane jako istotne elementy ryzyka zawodowego w medycynie weterynaryjnej. Według danych brytyjskich zgromadzonych przez Bartrama, Sinclair i Baldwina (22) w 2010 r. odsetek lekarzy weterynarii umierających z własnej ręki był czterokrotnie większy niż w populacji Wielkiej Brytanii i dwukrotnie większy niż w przypadku innych przedstawicieli opieki zdrowotnej tego kraju. Badania opisane przez Skippera i Williamsa (23) przeprowadzone na reprezentatywnej próbie aktywnych zawodowo weterynarzy w stanie Alabama (n = 701) wykazały, że większość badanych (66%) rozpoznała u siebie objawy klinicznej depresji. W badaniach przeprowadzonych przez Netta i wsp. (23) na próbie 11 627 amerykańskich weterynarzy niemal 1/3 respondentów (24,5% mężczyzn i 36,7% kobiet) zadeklarowała doświadczenie co najmniej jednego epizodu depresyjnego od momentu ukończenia studiów weterynaryjnych, a ok. 17% rozważało popełnienie samobójstwa. Wyniki te są wyższe o odpowiednio 1,5 i 3 razy od średniej krajowej.

Do czynników ryzyka związanych z podejmowaniem prób samobójczych przez lekarzy weterynarii zalicza się zarówno uwarunkowania indywidualne – niska bądź czasowo zaniziona odporność na stres, brak sieci wsparcia społecznego czy skłonność do nałogów – jak i zewnętrzne, powiązane z realiami pracy w zawodzie (ekspozycja na cierpienie i śmierć, nadmiar pracy, presja czasu) oraz nie zawsze korzystną dynamiką interpersonalną w miejscu pracy (22). Większość tych czynników pokrywa się z wymienianymi w kontekście podatności na wtórną traumatyzację (8).

## Materiał i metody

Badanie przedstawione w niniejszym artykule przeprowadzono w listopadzie 2018 r. podczas XXVII Międzynarodowego Kongresu Medycyny Weterynaryjnej Małych Zwierząt, we współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt i przy wsparciu Centrum Szkoleń Weterynaryjnych Etovet. Objęto nim 203 lekarzy weterynarii małych zwierząt, którzy spełniali kryterium brzegowe praktykowania zawodu w chwili przystąpienia do badania<sup>1</sup>. W badaniu udział wzięło 151 kobiet (74%) i 46 mężczyzn (23%); sześć osób nie określiło płci. Uczestników

zapytano również o długość stażu pracy w zawodzie lekarza weterynarii, korzystając z czterech kategorii: 0–5 lat, 6–10 lat, 11–20 lat, 21 i więcej lat. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ProQOL Beth Hudnall-Stamm w wersji 5, wykorzystany i zmodyfikowany za zgodą autorki. Kwestionariusz został opracowany na potrzeby ewaluacji satysfakcji zawodowej, wypalenia zawodowego oraz wtórnego zespołu stresu pourazowego. W kwestionariuszu zawarto 29 stwierdzeń dotyczących stosunku do wykonywanej pracy i odczuć z nią związanych, w tym relacji interpersonalnych z klientami oraz stosunku do leczonych zwierząt i ich cierpienia. Uczestnicy badania korzystali z pięciostopniowej skali (1 – nigdy, 2 – rzadko, 3 – czasami, 4 – często, 5 – bardzo często), aby ocenić częstotliwość doświadczania poszczególnych uczuć i stanów w ciągu ostatnich 30 dni. Modyfikacja narzędzia polegała na dostosowaniu go do realiów pracy weterynaryjnej, prowadzonej w relacji lekarz – pacjent – klient i eksponującej na cierpienie w sposób dwuwymiarowy.

## Wyniki

Stwierdzenia zawarte w kwestionariuszu przynależą do trzech kategorii pozwalających na ewaluację ryzyka wystąpienia wtórnej traumatyzacji, jak i powiązanych z nią zjawisk: wypalenia zawodowego oraz satysfakcji zawodowej związanej z niesieniem pomocy (w typologii Hudnall-Stamm: compassion satisfaction), której wysoki poziom ogranicza podatność na wtórną traumatyzację. O ile nie wskazano inaczej, omówienie odnosi się do zadeklarowanego przez badanych częstego i bardzo częstego występowania poszczególnych stanów i uczuć.

## Satysfakcja zawodowa i wypalenie zawodowe

Stwierdzenia powiązane z oceną satysfakcji zawodowej dotyczyły między innymi postaw wobec wykonywanej pracy – zadowolenia z wyboru zawodu, pracy jako źródło sukcesu – a także czerpania zadowolenia z niesienia pomocy zwierzętom oraz (pośrednio) ludziom, z możliwości rozwijania się oraz możliwości wpływania na otoczenie swoją pracą. Stwierdzenia dotyczące wypalenia zawodowego odnosiły się z kolei do samopoczucia związanego z wykonywaniem obowiązków, stopnia obciążenia tymi obowiązkami oraz postrzeganej efektywności w pracy (tab. 1).

Ponad 70% respondentów często lub bardzo często czuło zadowolenie z wyboru zawodu lekarza weterynarii (kobiety – 70,2%; mężczyźni – 71,7%), a ponad 62% często lub bardzo często odczuwało szczęście (*Jestem szczęśliwy/-a*; K – 60,9%; M – 65,2%). Ponad połowa badanych zadeklarowała, iż w równowadze utrzymuje ich to, w co wierzą (K – 54,3%; M – 58,7%).

<sup>1</sup> Zgodnie z informacjami przekazanymi autorowi przez Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną, w maju 2020 r. w zawodzie lekarza weterynarii pracowały w Polsce 20 993 osoby (10 307 kobiet oraz 10 686 mężczyzn), przy czym KILW nie dysponuje danymi na temat liczebności grupy zajmującej się leczeniem małych zwierząt, Utrudnia to ustalenie reprezentatywności próby. Brakuje również danych na temat rozkładu płci w zawodzie, jakkolwiek przyjmuje się, że inspekcja weterynaryjna i leczenie dużych zwierząt są zdominowane przez mężczyzn, natomiast leczenie małych zwierząt jest domeną przede wszystkim kobiet. Badania na temat zarobków prowadzone przez portal Pracuj.pl sugerują, iż odsetek kobiet pracujących w zawodzie lekarza weterynarii stanowi 71%. (por. <https://zarobki.pracuj.pl/stanowiska/opieka-zdrowotna/lekarz-weterynarii>; dostęp 11.09.2020). Informacja ta nie musi stać w sprzeczności z danymi KILW, jeżeli zauważyć, że uczestnicy badania pochodzili głównie z 24 ośrodków miejskich w Polsce – co oznacza, że zdecydowaną większość respondentów stanowili lekarze weterynarii małych zwierząt.

Tabela 1. Występowanie stanów i emocji łączonych z wtórną traumatyzacją u badanych lekarzy weterynarii

Jak często doświadczał(-a) Pan(-i) podobnych uczuć/stanów w ciągu ostatnich 30 dni?	Często (%)		Bardzo często (%)	
	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni
Jest mi trudno oddzielić życie osobiste od życia zawodowego	23,2	19,6	42,4	47,8
Myślę, że cierpienie zwierząt, którym niosę pomoc, ma na mnie wpływ	32,5	21,7	24,5	15,2
Trudne emocje opiekunów zwierząt, którym pomagam, mają na mnie wpływ	33,1	21,7	31,1	26,1
Z powodu mojej pracy czuję, że w wielu aspektach życia jestem na granicy wytrzymałości	25,8	17,4	17,9	13
Czuję się przygnębiony(-a) z powodu cierpienia i/lub traumatycznych doświadczeń istot, którym pomagam	27,8	8,7	9,9	4,3
Czuję się przygnębiony(-a) z powodu trudnych emocji opiekunów zwierząt, którym pomagam	21,9	13	7,9	10,9
Unikam pewnych działań lub sytuacji, bo przypominają mi trudne doświadczenia, które były udziałem zwierząt bądź ludzi, którym pomagam	15,9	19,6	2	2,2
Moje zaangażowanie w pomaganie innym sprawia, że w mojej głowie pojawiają się natrętne, nieprzyjemne myśli	24,5	17,4	7,3	2,2
Nie mogę przypomnieć sobie ważnych momentów pracy z pacjentami, którzy padli ofiarą traumatycznych zdarzeń	5,3	10,9	1,3	4,3

Bardziej szczegółowe stwierdzenia uwypukliły jednak znaczące różnice między badanymi kobietami i mężczyznami. U kobiet wystąpiła wyraźnie silniejsza identyfikacja satysfakcji zawodowej z możliwością niesienia pomocy, dostrzegalna m.in. w odniesieniu do stwierdzeń *Czerpię zadowolenie z tego, że mogę pomagać zwierzętom* (K – 86,7%; M – 69,6%), *Lubię moją pracę za to, że dzięki niej pomagam innym* (K – 77,5%; M – 67,4%) oraz *Mam pozytywne myśli i odczucia na temat zwierząt, którym pomagam i tego, jak mogę im pomóc* (K – 88,1%; M – 74%), Lekarzki częściej niż lekarze deklarowały ponadto odczuwanie satysfakcji z możliwości wykorzystywania nowych technik do niesienia pomocy (K – 82,1%; M – 74%). W pytaniach, które dotyczyły satysfakcji zawodowej bez bezpośredniego związku z niesieniem pomocy, wystąpiła zależność odwrotna – mężczyźni częściej niż kobiety deklaruowali odczuwanie, że ich praca ma wpływ na otoczenie (K – 46,4%; M – 60,9%), częściej traktowali pracę w kategoriach odnoszenia sukcesu (K – 43,7%; M – 65,2%), a także częściej przyznawali, że są tym, kim zawsze chcieli być (K – 60,9%; M – 76%).

Uczestniczące w badaniu kobiety wyraźnie częściej deklarowały, iż są osobami bardzo troszczącymi się o innych (K – 70,2%; M – 52,2%). Ciemną stroną owej troski może być przejmowanie się po pracy cierpieniem istot, którym niesie się pomoc, co wpływa na niższą efektywność w pracy. Do częstego lub bardzo częstego przeżywania takich emocji i występowania takiej zależności przyznała się niemal połowa badanych kobiet (49,7%) i niespełna jedna trzecia mężczyzn (28,2%). Jednocześnie ponad połowa badanych często lub bardzo często czuła się przeciążona obowiązkami (K – 55%; M – 65,2%), a ponad 2/3 przyznało, że często lub bardzo często ma trudności z oddzieleniem życia osobistego od zawodowego (K – 65,6%; M – 67,4%). Warto przypomnieć, że omawiane tu zjawiska zaliczane są do czynników ryzyka wypalenia zawodowego (a częściowo także compassion fatigue). Kwestionariusz zawierał zresztą stwierdzenie, które wprost odnosiło się do uczucia wypalenia z powodu

pracy – według własnych deklaracji badanych stan ten często bądź bardzo często był udziałem niemal 1/3 z nich (K – 28,4%; M – 30,5%).

Nieco inne zależności wystąpiły w odniesieniu do długości stażu zawodowego. Badanie pozwoliło na ustalenie, iż lekarze weterynarii o najkrótszym stażu (0–5 lat) są najbardziej narażeni na wypalenie zawodowe i czerpią stosunkowo mniejszą satysfakcję z wykonywanej pracy niż pozostałe trzy grupy (staż 6–10, 11–20 oraz 21+ lat). Zaobserwowano między innymi obniżone względem ogółu poczucie szczęścia (53,9 vs. 62,2%), obniżoną efektywność ze względu na przejmowanie się cierpieniem pacjentów (60,3 vs. 44,48%), czy przeciążenie obowiązkami (65,1 vs. 57,7%). Wyniki wskazują również na słabiej przeżywane – aczkolwiek nadal częste – poczucie satysfakcji z wyboru zawodu (65,1 vs. 70,4%), a także wyraźniejsze utożsamianie satysfakcji z wykonywanej pracy z niesieniem pomocy innym (82,6 vs. 73,9%) i nieco częstsze czerpanie zadowolenia z możliwości niesienia pomocy akurat zwierzętom (85,8 vs. 81,9%).

### Wtórna traumatyzacja

Ostatnia grupa stwierdzeń zawartych w kwestionariuszu dotyczyła ekspozycji na cierpienie zwierząt z jednej strony, a trudne emocje (smutek, rozpacz, frustracja, gniew) klientów z drugiej. Większość stwierdzeń weryfikujących podatność na compassion fatigue dotyczyła takich stanów, jak przygnębienie, frustracja, unikanie pewnych działań lub sytuacji, jak również problemy z oddzieleniem życia zawodowego i osobistego. Problemów tych często lub bardzo często doświadczało ponad 2/3 respondentów (66,6%). Cierpienie zwierząt miało częsty lub bardzo częsty wpływ na 52,8% badanych, a trudne emocje opiekunów tych zwierząt – na 61% z nich. Dwa z pytań precyzowały odczuwany stan emocjonalny jako przygnębienie; trudne emocje opiekunów często i bardzo często wywoływały przygnębienie u 29,6%, a cierpienie zwierząt – u 32,1% uczestników badania. Na

**Tabela 2.** Występowanie stanów i emocji łączonych z wtórną traumatyzacją u lekarzy weterynarii z mniejszym niż 5-letnim stażem pracy w odniesieniu do ogółu respondentów

Jak często doświadczał(-a) Pan(-i) podobnych uczuć/stanów w ciągu ostatnich 30 dni?	Często (%)		Bardzo często (%)	
	ogół badanych	<5-letni staż pracy	ogół badanych	<5-letni staż pracy
Jest mi trudno oddzielić życie osobiste od życia zawodowego	22,5	19	44,1	42,9
Myślę, że cierpienie zwierząt, którym noszę pomoc, ma na mnie wpływ	29,6	38,1	23,2	30,2
Trudne emocje opiekunów zwierząt, którym pomagam, mają na mnie wpływ	31	30,2	30	42,9
Z powodu mojej pracy czuję, że w wielu aspektach życia jestem na granicy wytrzymałości	23,6	25,4	16,3	27
Czuję się przygnębiony(-a) z powodu cierpienia i/lub traumatycznych doświadczeń istot, którym pomagam	23,2	44,4	8,9	11,1
Czuję się przygnębiony(-a) z powodu trudnych emocji opiekunów zwierząt, którym pomagam	20,2	33,3	9,4	11,1
Unikam pewnych działań lub sytuacji, bo przypominają mi trudne doświadczenia, które były udziałem zwierząt bądź ludzi, którym pomagam	16,3	19	2	1,6
Moje zaangażowanie w pomaganie innym sprawia, że w mojej głowie pojawiają się natrętne, nieprzyjemne myśli	22,2	34,9	5,9	7,9
Nie mogę przypomnieć sobie ważnych momentów pracy z pacjentami, którzy padli ofiarą traumatycznych zdarzeń	6,4	7,9	2	1,6

uwagę zasługują odpowiedzi do stwierdzenia *Z powodu mojej pracy czuję, że w wielu aspektach życia jestem na granicy wytrzymałości* – stanu takiego często lub bardzo często doświadczało aż 39,9% badanych<sup>2</sup>.

W literaturze uznaje się, że na wtórną traumatyzację bardziej podatne są kobiety. W przeprowadzonym badaniu to mężczyźni nieco częściej wskazywali, iż w pracy często zdarza im się unikać pewnych działań lub sytuacji ze względu na trudne doświadczenia zwierząt bądź klientów (K – 17,9%; M – 21,8%). Inne odpowiedzi ujawniły jednak oczekiwaną zależność: cierpienie zwierząt wpływało częściej na samopoczucie uczestniczek badania niż jego uczestników (K – 57%; M – 36,9%); podobnie było z trudnymi emocjami klientów (K – 64,2%; M – 47,8%). Największe dysproporcje dotyczyły częstego przygnębienia z powodu cierpienia istot, którym weterynarz niesie pomoc (K – 37,7%; M – 13%), a także doświadczania nieprzyjemnych, natrętnych myśli związanych z zaangażowaniem w niesienie pomocy (K – 31,8%; M – 19,6%). Wyniki te można powiązać z omówionym wcześniej zjawiskiem łączenia satysfakcji zawodowej z możliwością niesienia pomocy innym.

Wyraźniejsze dysproporcje dotyczące compassion fatigue można odnaleźć w odniesieniu do stażu badanych – i to najmłodszy staż lekarzy weterynarii (0–5 lat pracy w zawodzie) wydają się szczególnie zagrożeni wtórną traumatyzacją (tab. 2). Cierpienie leczonych zwierząt często lub bardzo często ma wpływ na ponad 2/3 badanych z tej grupy (68,3%), a jednocześnie wyraźnie odbiega od ogółu badanych (52,8%). Podobna zależność dotyczy emocjonalnego ciężaru w relacji lekarz – klient, który wydaje się stanowić duże obciążenie dla niemal 3/4 młodych stażem lekarzy weterynarii (*Trudne emocje opiekunów zwierząt, którym pomagam, mają na mnie wpływ* – 73,1% vs. 61%). Respondenci z tej grupy wyraźnie częściej niż ogół przeżywają także związane z pracą przygnębienie – zarówno w kontekście obcowania z cierpieniem

zwierząt (55,5% vs. 32,1%), jak i ekspozycji na trudne emocje klientów (44,4% vs. 29,6%). Znaczące dysproporcje między grupą 0–5 lat a ogółem badanych występują również w przypadku pytań o doświadczanie w związku z pracą natrętnych, nieprzyjemnych myśli (42,8% vs. 28,1%). Alarmujący wydaje się fakt, że ponad połowa młodych lekarzy weterynarii uczestniczących w badaniu często lub bardzo często odczuwała, że w związku z pracą jest na granicy wytrzymałości (52,4% vs. 39,9%).

## Wnioski

Podatność na compassion fatigue jest związana ze specyfiką pracy, indywidualnymi predyspozycjami oraz uwarunkowaniami środowiskowymi. Zgodnie z modelem transmisji traumy Figleya (1) na wtórną traumatyzację narażone są zwłaszcza osoby wysoce empatyczne, o silnym zaangażowaniu emocjonalnym w wykonywane obowiązki (poczucie misji, przywiązanie do etosu zawodowego i niesienia pomocy). Inne wymieniane w literaturze czynniki to trudność z oddzieleniem życia osobistego od zawodowego i brak rozbudowanej sieci wsparcia społecznego, a także duża częstotliwość ekspozycji na zdarzenia traumatyczne (2, 15). Ogińska-Bulik (3) wskazuje również, że w procesie wtórnej traumatyzacji rolę odgrywać mogą zasoby osobiste, związane m.in. z niskim poczuciem własnej wartości, niewielkimi zdolnościami radzenia sobie ze stresem czy pesymizmem życiowym.

Czynnikami ograniczającymi podatność na compassion fatigue są z kolei wysoka satysfakcja z wykonywanej pracy, zdolność dystansowania się od klienta bądź pacjenta (w opozycji do nadmiernego utożsamiania się z nim), umiejętność oddzielania pracy od życia osobistego, posiadanie sieci wsparcia społecznego, jak również uważność w zakresie dbania o swoje potrzeby (25).

<sup>2</sup> Należy podkreślić, iż zagadnienie, o którym mowa, jest wielowątkowe, a zawierające się w nim problemy można wiązać nie tylko z wtórną traumatyzacją, ale także z wypaleniem i specyficznymi aspektami organizacji pracy (np. nocne dyżury, nadgodziny).

Uczestnicy badania są narażeni na negatywne skutki stresu w pracy i wtórną traumatyzację, przy czym problem dotyczy w większym stopniu kobiet niż mężczyzn, a niezależnie od płci – lekarzy o krótkim stażu zawodowym (0–5 lat). Czynnikiem ryzyka wśród kobiet są: wiązanie satysfakcji zawodowej z niesieniem pomocy i zaangażowaniem emocjonalnym w proces niesienia pomocy, opiekuńczość i większa niż u badanych mężczyzn skłonność do troszczenia się o innych – jak również istotna dla większości przebadanej populacji trudność z oddzielaniem życia osobistego od zawodowego. Niemal połowa badanych kobiet zadeklarowała częste lub bardzo częste obniżenie efektywności w pracy w związku z emocjami przeżywanymi wskutek niesienia pomocy. W grupie lekarzy o krótkim stażu zawodowym zaobserwowano szereg współwystępujących czynników ryzyka: silne poczucie misji i przywiązanie do etosu niesienia pomocy zwierzętom, obniżoną satysfakcję z wykonywanej pracy, a także niższą względem ogółu badanych zdolność emocjonalnego zdystansowania się od pacjentów oraz od klientów.

Obok wymienionych czynników ryzyka należy umieścić istotne czynniki niezależne, wynikające z młodego wieku i mniejszego doświadczenia zawodowego, a także życiowego, w zakresie radzenia sobie z traumatycznymi wydarzeniami (3). Wystąpieniu wtórnej traumatyzacji i/lub wypalenia w gronie najmłodszych stażem sprzyjać mogą również czynniki zewnętrzne związane z poszukiwaniem stabilizacji życiowej, pracą w kilku klinikach i/lub

bez umów o pracę, zakładaniem rodziny i podobne. Na uwagę zasługuje także specyfika pracy lekarza weterynarii małych zwierząt, uwzględniająca częstokroć nocne dyżury i nieregularne godziny pracy, a także – co szczególnie godne uwagi – ekspozycję na przeciwstawne stany emocjonalne klientów w krótkim odstępie czasu (np. rozpacz klienta po utracie ukochanego psa vs. oczekiwanie współdzielenia radości kolejnego, który przyszedł zaszczepić szczenię).

### Podsumowanie

Wtórna traumatyzacja została w minionej dekadzie zidentyfikowana jako problem zawodowy lekarzy weterynarii między innymi przez American Veterinary Medical Association (AVMA). Jako formy radzenia sobie z wtórną traumatyzacją oraz minimalizacji zagrożenia STSD wymienia się zazwyczaj:

- uzyskanie osobistego wsparcia społecznego;
- zorganizowanie wsparcia zawodowego, np. z wykorzystaniem defusingu, czyli stępienia emocji, jako metody pomocy psychologicznej;
- poprawę relacji między pracą a życiem prywatnym;
- poprawę, w miarę możliwości, warunków pracy z uwzględnieniem czasu na sen i odpoczynek;
- zmniejszenie, w miarę możliwości, obciążenia pracą;
- zadbanie o rozwój osobisty (nabywanie kompetencji miękkich; nauka radzenia sobie ze stresem; terapia; hobby; regularna aktywność fizyczna itp.).

# NOWY ANALIZATOR HEMATOLOGICZNY

## MINDRAY BC30VET (*true 4 diff*)

- 23 parametry morfologiczne
- rozmaz 4 diff WBC: NEU, EOS, LYM, MON
- najnowsza technologia: tylko 2 odczynniki
- niskie koszty eksploatacji: 1 pln/badanie
- małe wymiary, wydłużona gwarancja
- **ODBIERZEMY TWÓJ ANALIZATOR W ROZLICZENIU**



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

ZAMÓW DEMO • Marek: 601 845 055 • Kasia: 603 741 720 • Dominika: 726 300 777

Schabram i Maitlis (26) badające wtórną traumatyzację i wypalenie personelu schronisk dla zwierząt sugerują ponadto próbę zredefiniowania zaangażowania zawodowego – tak, aby poczucie misji i niesienia pomocy, nastawione na zewnątrz i z założenia nieskończone, zostało zastąpione przez orientację na zdobywanie umiejętności, nastawione do wewnątrz i posiadające sprecyzowane, możliwe do osiągnięcia cele.

Wyniki przeprowadzonego badania sugerują, iż compassion fatigue jest zjawiskiem obecnym także w Polsce oraz istotnym dla środowiska lekarzy weterynarii. Szczególną uwagę należy poświęcić lekarzom na wczesnym etapie kariery zawodowej, o mniejszym doświadczeniu życiowym. Istnieje potrzeba zwiększenia świadomości zawodowej na temat wtórnej traumatyzacji i jego potencjalnych konsekwencji (depresje, próby samobójcze). Rekomenduje się opracowanie aktywnych metod pomocy lekarzom weterynarii narażonym na wtórny zespół stresu pourazowego. Jednocześnie wskazana jest dalsza eksploracja zjawiska, między innymi w środowisku lekarzy weterynarii dużych zwierząt oraz wśród pracowników Inspekcji Weterynaryjnej.

## Piśmiennictwo

- Figley C.R.: *Compassion Fatigue: Coping with Secondary Traumatic Stress Disorder in Those Who Treat the Traumatized*. Brunner/Mazel, Nowy Jork 1995.
- Figley C.R., Reep R.G.: *Compassion Fatigue in the Animal-Care Community*. Humane Society Press, Waszyngton 2006.
- Ogińska-Bulik N.: Negatywne skutki pracy związanej z pomaganiem osobom po doświadczeniach traumatycznych – zjawisko wtórnej traumatyzacji. *Sztuka Leczenia* 2019, 2, 39–47.
- Ogińska-Bulik N.: Związek między wypaleniem zawodowym i wtórnym stresem traumatycznym wśród pielęgniarek pracujących w opiece paliatywnej. *Psychiatria* 2018, 15, 63–69.
- Shoji K., Lesnierowska M., Smoktunowicz E., Bock J., Luszczynska A., Benight C.C., et al.: What Comes First, Job Burnout or Secondary Traumatic Stress? Findings from Two Longitudinal Studies from the U.S. and Poland. *PLoS ONE*, 2015, 10(8). e0136730. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136730>.
- Benedek D.M., Fullerton C., Ursano R.J.: First responders: mental health consequences of natural and human-made disasters for public health and public safety workers. *Annu Rev. Public Health*, 2007, 28, 55–68.
- Radko J.: Wtórny zespół stresu pourazowego w pracy strażaków i pracowników pogotowia ratunkowego – przegląd badań. *Opuscula Sociologica*. 2013, 3, 73–82.
- Platt B., Hawton K., Simkin S., Mellanby R.J.: Suicidal behaviour and psychosocial problems in veterinary surgeons: a systematic review. *Soc. Psychiatr. Psychiatr Epidemiol.* 2012, 47, 223–240. doi:10.1007/s00127-010-0328-6
- Hollingsworth M.A.: *Responses of female therapists to treating adult female survivors of incest*. Dysertacja z Western Michigan University, 1993. <https://scholarworks.wmich.edu/dissertations/1900/> (dostęp 11.09.2020).
- Landry L.P.: *Secondary traumatic stress disorder in the therapists from the Oklahoma City bombing*. Dysertacja z University of North Texas, 1999. <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc2189/> (dostęp 11.09.2020).
- Beaton R.D., Murphy S., Johnson L.C., Nemuth M.: Secondary traumatic stress response in fire fighters in the aftermath of 9/11/2001. *Traumatology* 2004, 10, 7–16. doi:10.1177/153476560401000102.
- Ben K.S., Scotti J.R., Chen Y.C., Fortson B.L.: Prevalence of posttraumatic stress disorder symptoms in firefighters. *Work & Stress*, 2006, 20, 37–48.
- Regehr C., Goldberg G., Hughes J.: Exposure to human tragedy, empathy, and trauma in ambulance paramedics. *Am. J. Orthopsychiatry*, 2002, 72, 505–513.
- Figley C.R.: Police Compassion Fatigue (PCF): Theory, Research, Assessment, Treatment, and Prevention. W: Violanti J., Paton D. (ed.), *Police Trauma: Psychological Aftermath of Civilian Combat*, Charles C. Thomas Publishing, Springfield 1999.
- MacRitchie V., Leibowitz S.: Secondary Traumatic Stress, Level of Exposure, Empathy and Social Support in Trauma Workers. *S. Afr. J. Psychol.* 2010, 40, 149–158. doi:10.1177/008124631004000204.
- Bride B.E., Jones J.L., Macmaster S.A.: Correlates of secondary traumatic stress in child protective service workers. *J. Evid. Soc. Work*, 2007, 4, 69–80.
- Devilly G.J., Wright R., Varker T.: Vicarious trauma, secondary traumatic stress or simply burnout? Effect of trauma therapy on mental health professionals. *Aust. N. Z. J. Psychiatry*, 2009, 43, 373–385.
- Bride B.E., Hatcher S.S., Humble M.N.: Trauma training, trauma practices and secondary traumatic stress among substance abuse counselors. *Traumatology*, 2009, 15(2), 96–105.
- Cieślak R., Anderson V., Bock J., et al.: Secondary Traumatic Stress Among Mental Health Providers Working With the Military. *J. Nerv. Ment. Dis.* 2013, 201, 917–925, doi: 10.1097/nmd.0000000000000034.
- Schwam K.: The phenomenon of compassion fatigue in perioperative nursing. *AORN J.* 1998, 68, 642–648.
- Manning-Jones S., de Terte I., Stephens C.: Secondary traumatic stress, vicarious posttraumatic growth, and coping among health professionals: A comparison study. *N. Z. J. Psychol.* 2016, 45, 20–29.
- Bartram D.J., Sinclair J.M., Baldwin D.S.: Interventions with potential to improve the mental health and wellbeing of UK veterinary surgeons. *Vet. Rec.* 2010, 166, 518–523. doi:10.1136/vr.b4796.
- Nett R.J., Witte T.K., Holzbauer S.M.: Risk factors for suicide, attitudes toward mental illness, and practice-related stressors among US veterinarians. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2015, 247, 945–955. doi:10.2460/javma.247.8.945
- Skipper G.E., Williams J.B.: Failure to acknowledge high suicide risk among veterinarians. *J. Vet. Med. Educ.* 2012, 39, 79–82. doi:10.3138/jvme.0311.034R.
- Ludick M., Figley C.R.: Toward a Mechanism for Secondary Trauma Induction and Reduction: Reimagining a Theory of Secondary Traumatic Stress. *Traumatology*, 2017, 23, 112–123, doi: 10.1037/trm0000096.
- Schabram K., Maitlis S.: Negotiating the challenges of a calling: Emotion and enacted sensemaking in animal shelter work. *Acad. Manag. J.* 2017, 60, 584–609.

## Podziękowania

Autor dziękuje Centrum Szkoleń Weterynaryjnych ETOVET za wsparcie przy prowadzeniu badania oraz Polskiemu Stowarzyszeniu Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt za pomoc w nagłośnieniu omawianej problematyki podczas obrad XXVI i XXVII Międzynarodowego Kongresu Medycyny Weterynaryjnej Małych Zwierząt.



# ROZWIĄZANIA LIVISTO PRZY MASTITIS

Produkty dowymieniowe dla bydła



## QIVITAN LC

Cefquinom 75 mg w 8 g  
Maść dowymieniowa  
dla bydła w okresie laktacji



## PROCAPEN

Benzylopenicylina  
prokainowa jednowodna 3 g  
Zawiesina dowymieniowa  
dla bydła w okresie laktacji



## CLOXAMED TS

Kloksacylina sodowa 200 mg  
Kloksacylina benzatynowa 800 mg  
Zawiesina dowymieniowa  
dla bydła w okresie zasuszania

**Along with you**

Znajdź nas na   
[www.facebook.com/borazemzyjesielepiej](https://www.facebook.com/borazemzyjesielepiej)

**LIVISTO Sp. z o.o.**  
ul. Chwaszczyńska 198 a · 81-571 Gdynia  
tel.: 58/572 24 38 · fax: 58/572 24 39 · [www.livisto.pl](http://www.livisto.pl)

# NOWOCZESNE METODY STEROWANIA ROZRODEM

- SYNCHRONIZACJA I INDUKCJA RUI ORAZ OWULACJI
- LECZENIE NIEPŁODNOŚCI • PRZYSPIESZENIE AKCJI PORODOWEJ



**PROMOCJA**  
do wyczerpania zapasów

**PROMOCJA**  
10+2



## MAPRELIN® SYNCHRONIZACJA I INDUKCJA RUI

peforelina 75,0 µg/ml, roztwór do wstrzykiwań

- stymulacja uwalniania FSH → syntetyczny analog hormonu uwalnającego gonadotropiny
- synchronizacja i indukcja rui → **gatunki docelowe:** świnię → konfekcja 10 ml, 50 ml
- okres karencji: tkanki jadalne zero dni → przed użyciem zapoznać się z ulotką przyłękową
- wyłącznie dla zwierząt, wydawany na podstawie recepty

**PROMOCJA**  
10+2



## DEPHERELIN® SYNCHRONIZACJA I INDUKCJA RUI

(Gonavet Veyx®) gonadorelina 0,05 mg/ml, roztwór do wstrzykiwań

- stymulacja uwalniania LH → analog hormonu uwalnającego gonadotropiny
- synchronizacja i indukcja owulacji → **gatunki docelowe:** bydło, świnię, konie, owce, norki, króliki
- konfekcja 10 ml, 50 ml → okres karencji: tkanki jadalne, mleko zero dni
- przed użyciem zapoznać się z ulotką przyłękową → wyłącznie dla zwierząt, wydawany na podstawie recepty

**PROMOCJA**  
10+2



## CLOPROSTENOL VEYX® 0,0875 mg/ml

CLOPROSTENOL VEYX® FORTE 0,250 mg/ml (PGF Veyx® Forte)

### SKUTECZNE LECZENIE NIEPŁODNOŚCI

Substancja czynna: kloprostenol, roztwór do wstrzykiwań

- syntetyczny analog PGF<sub>2α</sub> → **gatunki docelowe:** bydło (jałówki, krowy), świnię (maciory)
- **BYDŁO:** zaplanowanie czasu rui i owulacji, indukcja rui przy cichej rui, synchronizacja rui
- brak cyklu rujowego, zaburzenia macicy wskutek blokady cyklu rujowego wywołanego progesteronem (indukcja rui przy braku cyklu rujowego, zapalenie błony śluzowej macicy, ropomacizce, torbiele ciała żółtego, torbiele lutealne jajnika, skrócenie okresu bez aktywności płciowej)
- wywołanie poronienia do 150 dnia ciąży → mumifikacja płodu → wywołanie porodu
- **ŚWINIE:** indukcja lub synchronizacja porodów od 114 dnia ciąży (1 dzień ciąży to ostatni dzień inseminacji)
- konfekcja: Cloprostenol Veyx® (50 ml), Cloprostenol Veyx® Forte (10 ml, 20 ml, 50 ml)
- okres karencji: tkanki jadalne 2 dni, mleko zero godzin
- przed użyciem zapoznać się z ulotką przyłękową → wyłącznie dla zwierząt, wydawany na podstawie recepty

**PROMOCJA**  
10+2



## HYPOPHYSIN® 35 µg/ml, HYPOPHYSIN® 70 µg/ml

### SILNY ANALOG OKSYTOCYN

Substancja czynna: karbetocyna, roztwór do wstrzykiwań

- silny syntetyczny analog oksytocyny o przedłużonym działaniu → **gatunki docelowe:** bydło, świnię
- **KROWY:** atonia macicy w okresie połogu, zatrzymanie łożyska wskutek atonii macicy, rozpoczęcie wyrzutu mleka w bezmleczności indukowanej stresem lub w stanach wymagających opróżnienia wymienia
- **LOCHY:** przyspieszenie lub ponowne rozpoczęcie porodu po przerwaniu skurczów macicy (atonia lub bezwład macicy) po wydaleni co najmniej 1 prosięcia, leczenie wspomagające zespołu bezmleczności poporodowej loch (MMA), rozpoczęcie wyrzutu mleka, skrócenie całkowitego czasu trwania porodu jako element synchronizacji oproszeń
- Produkt można stosować u loch, którym uprzednio podano właściwy PGF<sub>2α</sub> (np. kloprostenol), nie przed 114 dniem ciąży i u których oproszenie nie rozpoczęło się w ciągu 24 godzin od wstrzyknięcia PGF<sub>2α</sub> (dzień 1 ciąży jest ostatnim dniem inseminacji)
- konfekcja: Hypophysin® LA 35 µg/ml (50 ml, 100 ml), Hypophysin® LA 70 µg/ml (20 ml, 50 ml)
- przed użyciem zapoznać się z ulotką przyłękową → wyłącznie dla zwierząt, wydawany na podstawie recepty

## SENSIBLEX® PRZYSPIESZENIE I UŁATWIENIE AKCJI PORODOWEJ

denaweryna 40 mg/ml denaweryny chlorowodorek, roztwór do wstrzykiwań

- **gatunki docelowe:** bydło, pies → wskazania: **BYDŁO:** usprawnienie akcji porodowej, aktywacja przerwanej akcji porodowej w przypadku niedostatecznego otwarcia kanału miękkich dróg rodnych w wyniku porażenia macicy, nieprawidłowego położenia płodu lub nieprawidłowego rozwoju płodu. Zwiększenie światła szyjki macicy pierwszego i drugiego stopnia, po zreponowanym skurczu macicy, w przypadku wykonywania fetotomii, regulacja porodu w przypadku niedowładu macicy lub nadmiernych skurczów macicy.
- PIES:** przedłużająca się akcja porodowa lub przerwana akcja porodowa, która może być regulowana przez podanie środków rozkurczających lub oksytocyny
- konfekcja 50 ml → karencja: tkanki jadalne, mleko zero dni
- przed użyciem zapoznać się z ulotką przyłękową → wyłącznie dla zwierząt, wydawany na podstawie recepty



WYŁĄCZNIE DLA ZWIERZĄT. WYDAJE SIĘ Z PRZEPISU LEKARZA WETERYNARI.

PRODUCENT: Veyx-Pharma GmbH, 34639 Schwarzenborn, Niemcy

Importer: „MGS“ Hurtownia Leków Weterynaryjnych  
Gniechowice, ul. Wrocławska 34, 55-080 Kąty Wrocławskie  
tel.: 071 316 98 58, tel./fax: 071 316 87 66  
e-mail: mgs@mgs-vet.pl

www.mgs-vet.pl



# Afrykański pomór świń (ASF) – aspekt społeczny, ekonomiczny i organizacyjny

Janusz Ciołek<sup>1</sup>, Zdzisław Gliński<sup>2</sup>, Bogdan Konopka<sup>3</sup>, Małgorzata Waksmundzka-Szarek<sup>4</sup>, Mirosław Welz<sup>3</sup>, Stanisław Zajac<sup>4</sup>

z Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii z/s w Krośnie<sup>1</sup>, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie<sup>2</sup>, Głównego Inspektoratu Weterynarii w Warszawie<sup>3</sup> oraz Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego w Rzeszowie<sup>4</sup>

Istotne piętno na drugim 10-leciu XXI wieku odcisnęły dwie choroby zakaźne, COVID-19 u ludzi (1) oraz afrykański pomór świń (ASF) u trzody chlewnej i dzików (2). Obydwie choroby łączy wiele cech: są to groźne i często śmiertelne zakażenia wywołane przez wirusy. Profilaktyka i zwalczanie tych chorób opiera się wyłącznie o działania administracyjno-sanitarne ze względu na brak szczepionek oraz leków likwidujących wirus w zakażonym organizmie, ogromne koszty poniesione na profilaktykę i leczenie są często niewspółmiernie wysokie w porównaniu do uzyskanych efektów (3). Podobnie jak COVID-19, także ASF podlega w Polsce obowiązkowi zwalczania (4). W przypadku ASF dodatkowym utrudnieniem w profilaktyce i zwalczaniu choroby w Europie jest wrażliwość na zakażenie i zachorowanie wolno żyjących dzików, a w Afryce guźców, świń buszu i dużych świń leśnych (5).

W polskim rolnictwie, będącym ważnym sektorem gospodarki narodowej, produkcja trzody chlewnej odgrywa znaczącą rolę ze względu na liczebność pogłowa świń i duże znaczenie wieprzowiny w żywieniu ludności. Polska jest jednym z największych producentów wieprzowiny w Europie, z powodzeniem konkurującym na rynku z producentami z Niemiec, Hiszpanii, Francji, Danii, Belgii i Holandii. Obecnie w Polsce sytuacja ekonomiczna gospodarstw produkujących trzodę chlewną jest trudna. Dodatkowo pogarsza ją sytuacja epizootyczna związana z ASF, czego efektem są straty producentów trzody chlewnej oraz niepewność i wahania cen na krajowym rynku wieprzowiny. ASF oprócz dużych strat ekonomicznych w przemyśle mięsny i hodowli z powodu upadków świń, kosztów likwidacji ognisk choroby powoduje ograniczenia obrotu i eksportu świń, mięsa wieprzowego oraz produktów pozyskiwanych od świń (6).

Niska rentowność produkcji wieprzowiny, jak również prawdopodobieństwo wystąpienia ASF i konsekwencje związane z tą chorobą sprawiają, że wiele małych gospodarstw indywidualnych wycofuje się z hodowli trzody chlewnej, co prowadzi do powstania niedoboru krajowego surowca na rynku. Tak więc ASF to nie tylko koszty i straty dla gospodarki narodowej, ale również problem braku zasobów, który może wpływać negatywnie na bezpieczeństwo żywnościowe kraju. Przy braku szczepionki zwalczanie ASF odbywa się wyłącznie metodami administracyjnymi, które polegają na wybijaniu wszystkich świń znajdujących się w zakażonym stadzie oraz ich utylizacji, utworzeniu okręgu zapowietrzonego o średnicy 3 km i okręgu zagrożonego o średnicy 7 km, likwidacji wszystkich stad świń w okręgu

## African swine fever (ASF) – social, economic and organizing aspects

Ciołek J.<sup>1</sup>, Gliński Z.<sup>2</sup>, Konopka B.<sup>3</sup>, Waksmundzka-Szarek M.<sup>4</sup>, Welz M.<sup>1</sup>, Zajac S.<sup>4</sup>, Voivodship Veterinary Inspectorate with headquarters in Krosno<sup>1</sup>, University of Life Sciences in Lublin<sup>2</sup>, Chief Veterinary Inspectorate in Warsaw<sup>3</sup> and Podkarpackie Voivodship Office in Rzeszów<sup>4</sup>

In this article, we present the current social, economic and organizing aspects of African swine fever (ASF). ASF became endemic in wild boar populations in several European countries and continues to expand its range in Europe, causing very serious concerns in pig industry. The first case of ASF was noted in the Eastern Poland at the mid of 2014, and then it has moved to the Western Poland. Until 18th August 2020, 8811 cases of ASF in wild boar and 313 outbreaks of ASF in pig populations were noticed in Poland. ASF causes economic, social and also political problems. Controlling this disease in our country, one of the largest pork producers, is a very challenging task for the veterinary service, given complexity of disease epidemiology, lack of previous experience and vaccines, unprecedented geographical scope of the problem and its transboundary and multi-sectoral nature. All costs related to disease control and animals elimination, are covered by the state budget.

**Keywords:** ASF, economic security, pig industry, production profitability.

zapowietrzonym, a w okręgu zagrożonym wprowadzeniu rygorystycznych ograniczeń w obrocie trzodą chlewną w celu uniemożliwienia sprzedaży i wyrowadzenia świń poza tę strefę. Wszystkie koszty związane ze zwalczaniem ASF i likwidacją zwierząt ponosi budżet państwa.

## Sytuacja epizootyczna ASF w Polsce i na świecie

Po raz pierwszy wirus ASF stwierdzono w Kenii w 1921 r., a w Europie choroba pojawiła się w 1957 r. na terenie Portugalii i do 1995 r. występowała endemicznie w Hiszpanii i Portugalii (7). Choroba najprawdopodobniej została zawleczona wraz z produktami pochodzącymi od chorych dzików (8, 9). W czasie pierwszego ataku choroby w Hiszpanii z bardzo rozdrobnionym rolnictwem oraz hodowlą świń w gospodarstwach drobnotowarowych ASF rozprzestrzeniła się na skutek braku odpowiedniej bioasekuracji. Dopiero wraz z rozwojem nowoczesnej produkcji świń w dużych fermach komercyjnych, dla których ustalono podwyższone standardy bioasekuracji wprowadzono program eradykacji wirusa ASF. Elementami programu było utworzenie 127 mobilnych zespołów weterynaryjnych, które dokonywały kontroli gospodarstw, sprawdzały znakowanie zwierząt oraz organizowały dla producentów rolnych szkolenia dotyczące,

Tabela 1. ASF w Polsce w latach 2014–2020

Rok	Województwo									
	podlaskie	lubelskie	mazowieckie	warmińsko-mazurskie	podkarpackie	lubuskie	dolnośląskie	wielkopolskie	pomorskie	ŁĄCZNIK
2014	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2015	53	0	0	0	0	0	0	0	0	53
2016	61	15	4	0	0	0	0	0	0	80
2017	117	409	210	5	0	0	0	0	0	741
2018	211	927	953	352	0	0	0	0	0	2443
2019	92	582	903	760	55	72	2	11	0	2477
2020*	88	587	147	1068	173	723	35	165	1	2987
RAZEM	652	2520	2217	2185	228	795	37	176	1	8811

\*do 18 VIII 2020 r.

Tabela 2. Ogniska ASF w Polsce w latach 2014–2020

Rok	Województwo									
	podlaskie	lubelskie	mazowieckie	warmińsko-mazurskie	podkarpackie	lubuskie	wielkopolskie	dolnośląskie	ŁĄCZNIK	
2014	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
2015	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
2016	12	6	2	0	0	0	0	0	20	
2017	16	59	6	0	0	0	0	0	81	
2018	3	76	8	14	8	0	0	0	109	
2019	2	17	9	20	0	0	0	0	48	
2020*	0	34	2	4	6	3	2	1	52	
RAZEM	36	192	27	38	14	3	2	1	313	

\* do 18 VIII 2020 r.

między innymi, zasad bioasekuracji. Hiszpańscy hodowcy i producenci trzody chlewnej utworzyli zrzeszenia ochrony sanitarnej przed ASF. Zrzeszenia powstawały na poziomie miejscowości i w znacznym stopniu dyscyplinowały wszystkich producentów świń (10). Wokół ognisk choroby wyznaczano 3 km strefę zapowietrzoną i 7 km strefę zagrożoną. Przez 30 dni od daty wystąpienia ostatniego ogniska zablokowany był obrót żywymi świniami. Przemieszczenie świń między strefami mogło być możliwe tylko po spełnieniu odpowiednich warunków. Nie wydawano zgody na wywóz świń poza strefy. Transporty świń były kontrolowane, a każde zwierzę było znakowane i posiadało świadectwo zdrowia z miejsca pochodzenia. Wszystkie środki transportu przewożące świnię musiały zostać poddane dezynfekcji. Od 1994 r. nie stwierdzono tam nowych ognisk choroby, a w 1995 r. Hiszpania uznana została za kraj wolny od afrykańskiego pomoru świń. Obecnie jest ona jednym z największych producentów świń w Europie, w którym produkcja trzody chlewnej odbywa się wyłącznie na nowoczesnych fermach z pełnym systemem bioasekuracji.

W Polsce pierwszy przypadek ASF pojawił się 17 lutego 2014 r. w województwie podlaskim, a do końca

roku potwierdzono 30 przypadków choroby u dzieci oraz dwa ogniska choroby u świń (11). W 2015 r. stwierdzono 53 przypadki i jedno ognisko, w 2016 r. – 80 przypadków i 20 ognisk, w 2017 r. 741 przypadków i 81 ognisk, w 2018 r. 2443 przypadki oraz 95 ognisk, w 2019 r. 2477 przypadków i 48 ognisk, a w 2020 r. do 29 września – 3283 przypadki i 97 ognisk. Choroba występowała w województwach: podlaskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim, lubelskim, mazowieckim, wielkopolskim, lubuskim, dolnośląskim oraz podkarpackim (tab. 1, 2; 12).

### Bezpieczeństwo ekonomiczne państwa

Bezpieczeństwo ekonomiczne państwa jest stanem rozwoju krajowego systemu gospodarczego, który zapewnia wysoką sprawność jego funkcjonowania poprzez należyte wykorzystanie wewnętrznych czynników rozwoju oraz zdolność do skutecznego przeciwstawienia się zewnętrznym naciskom, mogącym doprowadzić do zaburzeń rozwojowych. Bezpieczeństwo ekonomiczne rozpatruje się na dwóch płaszczyznach, a mianowicie społeczno-ekonomicznej oraz obronno-ekonomicznej. Celem aspektu społeczno-ekonomicznego jest rozwój gospodarczy

w oparciu o powiązania lokalne krajowe i międzynarodowe, a bezpieczeństwem – gwarancja stabilności (w tym stabilności rynku i bezpieczeństwa żywnościowego) i odporność na zagrożenia i każdego rodzaju destabilizację (13). Bezpieczeństwo ekonomiczne jest ponadto potrzebą społeczną. Jest ono szczególnie ważne w aspekcie zapewnienia społeczeństwu bezpieczeństwa żywnościowego. Żywność powinna być nie tylko dostępna, ale także musi być bezpieczna (14). Procesy i zdarzenia, jakie występują w zewnętrznym otoczeniu oraz wewnątrz państwa, wpływają bezpośrednio na bezpieczny byt i jego rozwój (15). Bezpieczeństwo ekonomiczne i gospodarcze państwa zależy przede wszystkim od poziomu jego rezerw finansowych, stanu zadłużenia wewnętrznego, zapasów surowcowych o znaczeniu strategicznym oraz od możliwości pozyskiwania zasobów surowców (np. paliw) z rynków alternatywnych. Cele polityki państwa uwzględniające relacje pomiędzy stanem obiektywnym – aktualnym i przyszłym muszą uwzględniać te potrzeby (16).

Polska podobnie jak pozostałe kraje członkowskie Unii Europejskiej wyraziła zgodę na ograniczenie swojej suwerenności w zakresie zasad i środków zwalczania choroby, które zmieniają się wraz z rozprzestrzenianiem się choroby i są wymienione w załączniku do decyzji wykonawczej 2014/709/UE. Wymienione w częściach I, II i III załącznika tej stale nowelizowanej decyzji obszary stanowią odpowiednio:

- I – obszary ochronne,
- II – obszary objęte ograniczeniami,
- III – obszary zagrożenia.

Dodatkowo zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa z dnia 6 maja 2015 r. w sprawie środków podejmowanych w związku z wystąpieniem afrykańskiego pomoru świń na obszarach ochronnych, objętych ograniczeniami i zagrożonych nakazano między innymi:

- 1) utrzymywanie świń w gospodarstwie w sposób wykluczający kontakt z wolno żyjącymi dzikimi oraz ze zwierzętami domowymi, w odrębnych, zamkniętych pomieszczeniach, w których są utrzymywane tylko świnię;
- 2) sporządzenie przez posiadaczy spisu posiadanych świń, z podziałem na prosięta, warchlaki, tuczniki, lochy, loszki, knury i knurki, oraz bieżące aktualizowanie tego spisu;
- 3) karmienie świń paszą zabezpieczoną przed dostępem zwierząt wolno żyjących;
- 4) wyłożenie mat dezynfekcyjnych odpowiednio przed:
  - a) wejściami do gospodarstwa, w którym są utrzymywane świnię, i wyjściami z tego gospodarstwa oraz przed wejściami do budynków lub pomieszczeń, w których są utrzymywane świnię, i wyjściami z tych budynków lub pomieszczeń;
  - b) wjazdami do gospodarstwa, w którym są utrzymywane świnię, i wyjazdami z tego gospodarstwa, a także stałe utrzymywanie tych mat w stanie zapewniającym utrzymanie skuteczności działania środka dezynfekcyjnego;

- 5) wykonywanie czynności związanych z obsługą świń wyłącznie przez osoby, które wykonują te czynności tylko w danym gospodarstwie oraz stosowanie przez osoby wykonujące czynności związane z obsługą świń, przed rozpoczęciem tych czynności, środków higieny niezbędnych do ograniczenia ryzyka szerzenia się afrykańskiego pomoru świń;
- 6) bieżące oczyszczanie i odkażanie narzędzi oraz sprzętu wykorzystywanych do obsługi świń;
- 7) używanie przez osoby wykonujące czynności związane z obsługą świń odzieży ochronnej oraz obuwia ochronnego przeznaczonego wyłącznie do wykonywania tych czynności;
- 8) prowadzenie rejestru środków transportu do przewozu świń wjeżdżających na teren gospodarstwa oraz rejestru wejść osób do pomieszczeń, w których są utrzymywane świnię.

Zakazuje się także wywozu świń poza obszar zagrożenia (istnieją odstępstwa). Świnię takie mogą być przemieszczone w granicach obszaru bezpośrednio do innego gospodarstwa lub uboju w wyznaczonej rzeźni, pod warunkiem, że:

- uzyskano pozwolenie powiatowego lekarza weterynarii;
- maksymalnie 24 h przed przemieszczeniem świnię zostały zbadane klinicznie przez urzędowego lekarza weterynarii;
- przeprowadzono badanie przedubojowe w gospodarstwie;
- przesyłka zaopatrzona w świadectwo zdrowia;
- mięso pozyskane od tych zwierząt może być wykorzystane wyłącznie w obszarze zagrożenia (18).

Dodatkowo w całym kraju są przeprowadzane pod kątem bioasekuracji kontrole gospodarstw utrzymujących trzodę chlewną.

Walka z ASF wiąże się nie tylko z kosztami i stratami poniesionymi przez gospodarkę narodową, ale również inicjuje problem braku zasobów, który może wpływać negatywnie na bezpieczeństwo żywnościowe. Oczywiście nie chodzi o skrajne przypadki zagrożenia żywnościowego godzące w przetrwanie państwa poprzez niedożywienie społeczeństwa, ponieważ ASF nie zagraża innym gałęziom hodowli, chociażby bardzo rozwiniętej w Polsce hodowli drobiu i bydła. Bezpieczeństwo ekonomiczne w odniesieniu do rynku wieprzowiny należy odnosić do takiego sposobu wykorzystania wewnętrznych czynników rozwoju i międzynarodowych współzależności ekonomicznych, które mają zagwarantować rozwój.

Bezpieczeństwo ekonomiczne można określić jako swoistą stabilność, stan pewności, braku zakłóceń, spokój, zabezpieczenia i eliminacji zagrożeń (19, 20). Można je identyfikować ze stanem braku ryzyka i niepewności. Władze państwowe mają obowiązek zapewnić stabilność obywatelom, także w zakresie żywnościowym. Wyznacznikiem dobrej kondycji państwa i zarazem bezpieczeństwa państwa są stabilna gospodarka i wysoki poziom zamożności obywateli. ASF może zatem stanowić realne zagrożenie dla produkcji wieprzowiny, a tym samym jej brak może w istotny sposób wpłynąć negatywnie na rynek lokalny, krajowy, a także na rynek UE.

ASF zagraża także swobodnemu przepływowi towarów w myśl kluczowej zasady globalizacji obowiązującej w Unii Europejskiej, a tym samym wspólnym zbieżnym interesom członków UE, którym poprzez wdrażane ograniczenia nie zapewnienia wewnętrznego zapotrzebowania na dany produkt oraz zewnętrznego bezpieczeństwa ekonomicznego. Na podstawie tych założeń państwa UE współdziałają chroniąc własną lokalną gospodarkę i zapewniając sobie dochody z eksportu produktu.

### Rynek wieprzowiny w Polsce – znaczenie dla gospodarki krajowej oraz skutki ekonomiczne dla producentów trzody chlewnej wynikające z ASF

Rolnictwo jest ważnym sektorem gospodarki narodowej o czym świadczy m.in. to, że w 2018 r. w Polsce w tym sektorze było zatrudnionych 2,15 mln ludzi, tj. 14,3% pracujących w kraju. Udział rolnictwa w wartości dodanej brutto (ceny bieżące) wynosi 2,4% (21). W rolnictwie ważną rolę odgrywa produkcja trzody chlewnej, która należy do najważniejszego gatunku zwierząt hodowlanych, o czym świadczy zarówno liczebność pogłowa świń, jak i duże znaczenie wieprzowiny w wyżywieniu ludności (22). Przy całkowitej produkcji żywca w 2018 r. w Polsce wynoszącej 7111,5 tys. ton wagi żywej, wieprzowina stanowiła 35,6% (23). Do zalet gospodarczych tej grupy zwierząt gospodarczych zalicza się: wszytkożerność, szybkie tempo wzrostu, wczesne dojrzewanie, wysoką wydajność rzeźną oraz mięsność (20). Ponadto wieprzowina ma wysoką wartość odżywczą.

Działalność rolnicza obciążona jest coraz większym ryzykiem (ryzyko produkcyjne, ryzyko cenowe, ryzyko finansowe, ryzyko majątkowe; 24), dlatego też należy dążyć do jego minimalizowania i wzmacniać pozycję producenta w łańcuchu dostaw żywności. Sytuację ekonomiczną gospodarstw produkujących trzodę chlewną w Polsce pogarsza dodatkowo sytuacja epizootyczna związana z afrykańskim pomorem świń skutkująca ponoszeniem dodatkowych kosztów m.in. w związku z koniecznością dostosowania warunków związanych z bioasekuracją. Ta nieuleczalna choroba świń powoduje oprócz skutków

ekonomicznych problemy gospodarcze, społeczne, a nawet polityczne.

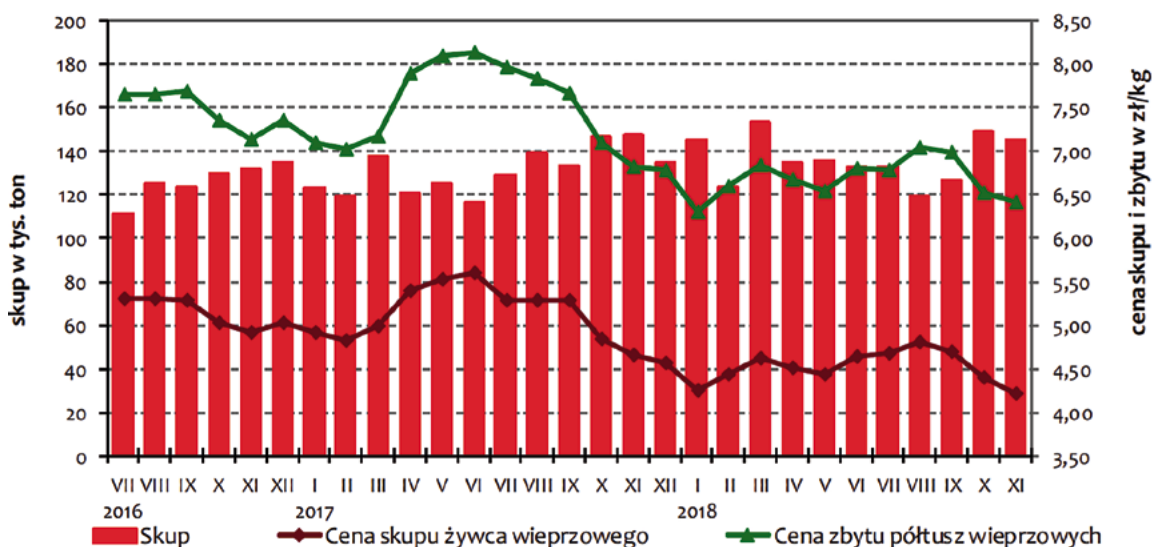
### Opłacalność produkcji trzody chlewnej

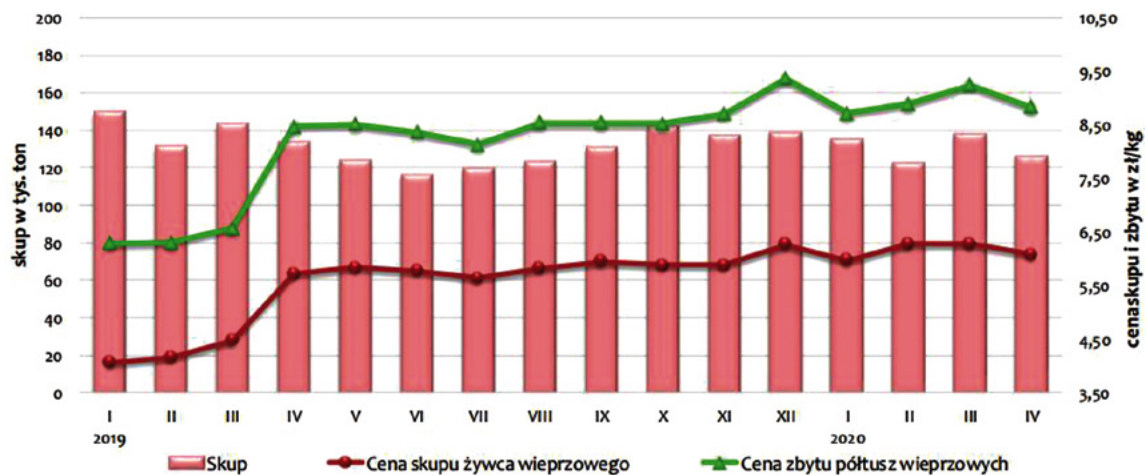
W Polsce wieprzowina pozostaje nadal głównym źródłem białka zwierzęcego w żywieniu ludzi. Pomimo dobrego popytu na wieprzowinę dla jej producentów problemem są okresy niskiej opłacalności produkcji. Silna konkurencja ze strony państw UE posiadających nadwyżki wieprzowiny jest istotnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie cen.

Niskie ceny skupu żywca w 2018 i początkiem 2019 r. (ryc. 1, 2) doprowadziły do załamania tego sektora gospodarki rolnej, a w konsekwencji zmniejszenia pogłowia trzody chlewnej i spadku produkcji wieprzowiny. Średnia cena zakupu świń obniżyła się w tym okresie o prawie 25%. Od kwietnia 2019 r. nastąpił wzrost cen skupu żywca wieprzowego, ale pozostało duże ryzyko związane z produkcją oraz niepewność co do przyszłości rynku wieprzowiny. Brak stabilizacji dochodów rolników powoduje trudności w utrzymaniu płynności finansowej, co przekłada się na brak możliwości terminowej spłaty zaciągniętych kredytów na modernizację gospodarstw. Taka sytuacja prowadzi do braku opłacalności produkcji wieprzowiny i zniechęca młodych rolników do pozostawiania na wsi oraz organizowania się w grupy producenckie.

Niska rentowność produkcji wieprzowiny, jak również prawdopodobieństwo wystąpienia ASF i konsekwencje związane z tą chorobą sprawiają, że wiele małych gospodarstw indywidualnych wycofuje się z hodowli trzody chlewnej, co prowadzi do powstawania niedoboru surowca na rynku. Ograniczanie hodowli zwierząt, a co za tym idzie brak surowca pochodzenia krajowego uderza zwłaszcza w średnie i małe zakłady produkujące w większości wędliny tradycyjne. Ma to szczególne znaczenie dla województwa podkarpackiego, gdzie wiele produktów regionalnych wpisanych zostało na Krajową Listę Produktów Tradycyjnych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (ogółem 247 produktów, w tym 81 mięsnych). Wysoka jakość produktów lokalnych wymaga utrzymania standardów jakościowych, które

**Ryc. 1.**  
Skup i ceny skupu żywca wieprzowego oraz ceny zbytu półtuszy wieprzowych w latach 2016–2018 (Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa – dane GUS i MRiRW)





**Ryc. 2.** Skup i ceny skupu żywca wieprzowego oraz ceny zbytu półtuszy wieprzowych w latach 2019–2020 (Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa – dane GUS i MRiRW)

zależą od wielu czynników, w tym od jakości surowca. Bez odpowiedniego żywca wieprzowego, oparte na tradycyjnych metodach hodowli stosowanych w indywidualnych, nisko towarowych (rodzinnych) gospodarstwach, nie będzie tradycyjnych wyrobów, których walory sensoryczne zależą w głównej mierze od użytych surowców i tradycyjnej technologii procesu produkcyjnego. Wyroby tradycyjne to mocny atut promocji całego Podkarpacia, nierozdzielnie związany z kulturą i walorami środowiskowo-turystycznymi tego regionu. To także nieodłączny element budowania marki polskiej żywności wysokiej jakości na rynkach międzynarodowych.

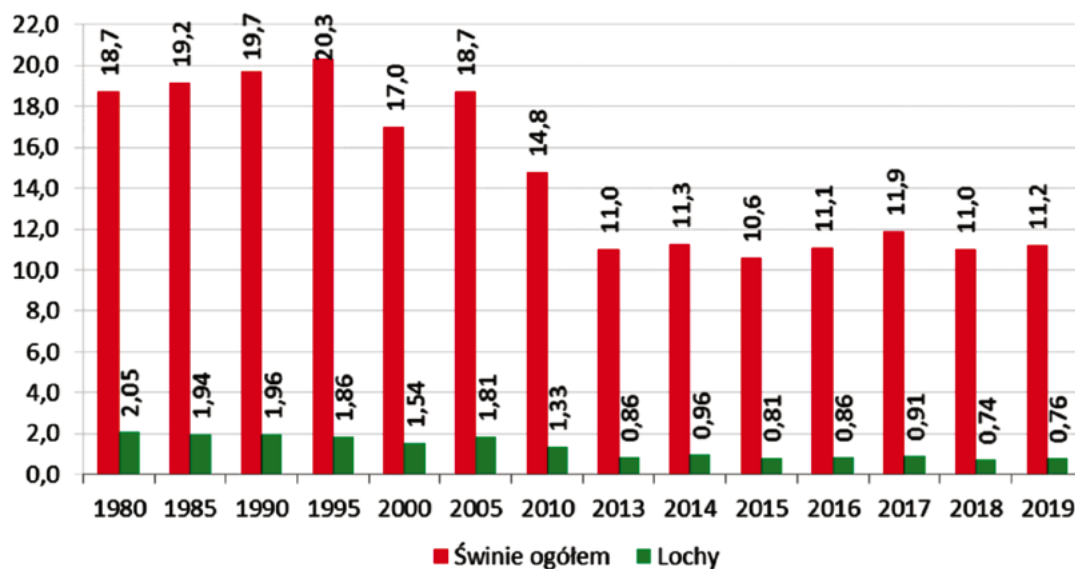
### Krajowe pogłowia trzody chlewnej

Pogłowia świń w grudniu 2019 r. wynosiło 11 215,5 tys. sztuk, a więc nastąpił wzrost w porównaniu z analogicznym okresem 2018 r. wynosząc 1,7% (ryc. 3). Wzrost pogłowia wystąpił we wszystkich grupach świń. Największy był w grupie warchlaków o 3,4%. W czerwcu 2020 r. pogłowia świń liczyło 11 432,6 tys. sztuk, wykazując w stosunku do analogicznego okresu poprzedniego roku wzrost o 6,0%. Wzrost pogłowia trzody chlewnej wystąpił we wszystkich grupach produkcyjno-użytkowych.

Największe udziały w krajowym pogłowie świń w 2019 r. miały województwa: wielkopolskie (35,9%), mazowieckie (11,1%), łódzkie (10,5%) i kujawsko-pomorskie (9,8%), natomiast najmniejsze udziały, bo wynoszące poniżej 2%, miały województwa: śląskie, świętokrzyskie, małopolskie, lubuskie dolnośląskie i podkarpackie. W pozostałych województwach udział w krajowym pogłowie świń nie przekroczył 6,8%. Wzrostowi pogłowia towarzyszył spadek liczby gospodarstw utrzymujących świnie, przy jednoczesnym wzroście produkcji w dużych fermach, także przy prowadzeniu tam chowu nakładczego.

### Produkcja żywca wieprzowego

Produkcja trzody chlewnej przez wiele lat była najważniejszą gałęzią produkcji rolniczej w Polsce (ryc. 4). Jeszcze w 2000 r. stanowiła 37,6% towarowej produkcji zwierzęcej i 23,5% towarowej produkcji rolniczej, a także przewyższała o 17% wartość produkcji mleka, a ponad trzykrotnie wartość produkcji drobiu. Obecnie sektor produkcji trzody chlewnej przeżywa kryzys, a produkcja wieprzowiny do tylko około 1,8 mln ton (tab. 3). Według danych Głównego Urzędu Statystycznego produkcja trzody chlewnej w 2017 r. stanowiła 14,0% towarowej produkcji zwierzęcej przy



**Ryc. 3.** Pogłowia (w mln sztuk) trzody chlewnej i loch w Polsce w latach 2010–2019 (stan na grudzień), GUS, 2020

**Tabela 3.** Produkcja wieprzowiny w UE – 28 w tys. ton wagi poubojowej (Rynek mięsa 2020: IERiGŻ-PIB, Warszawa, nr 58 na podstawie EUROSTAT, Komisja Europejska, GUS, DEFRA i obliczenia IERiGŻ-PIB)

Kraje	2015	2017	2018	2019 <sup>a)</sup>	2020 <sup>a)</sup>	2019/2018	2020/2019
Niemcy	5572	5462	5350	5136	4900	96,0	95,4
Hiszpania	3855	4299	4530	5019	5020	110,8	100,0
Francja	2163	2177	2182	2256	2215	103,4	98,2
Dania	1601	1532	1583	1548	1615	97,8	104,3
Włochy	1336	1480	1487	1486	1493	99,9	100,5
Holandia	1495	1456	1536	1538	1544	100,1	100,4
Belgia	1124	1045	1073	1057	970	98,5	91,8
Wlk. Brytania	900	903	927	921	916	99,4	99,5
<b>UE-15</b>	<b>19 903</b>	<b>20 049</b>	<b>20 381</b>	<b>20 547</b>	<b>20 855</b>	<b>100,8</b>	<b>101,5</b>
Polska	1836	1894	1973	1836 <sup>b)</sup>	1762 <sup>b)</sup>	93,1	96,0
Węgry	454	469	467	546	552	116,9	101,1
Czechy	237	220	220	286	280	130,0	97,9
<b>UE-13</b>	<b>3540</b>	<b>3611</b>	<b>3701</b>	<b>3641</b>	<b>3689</b>	<b>98,4</b>	<b>101,3</b>
<b>UE-28</b>	<b>23 443</b>	<b>23 660</b>	<b>24 082</b>	<b>24 189</b>	<b>24 544</b>	<b>100,4</b>	<b>101,5</b>

a) Prognoza Komisji Europejskiej; b) Prognoza IERiGŻ-PIB.

czym jej wartość była mniejsza o 5,4% w porównaniu do wartości produkcji mleka (25).

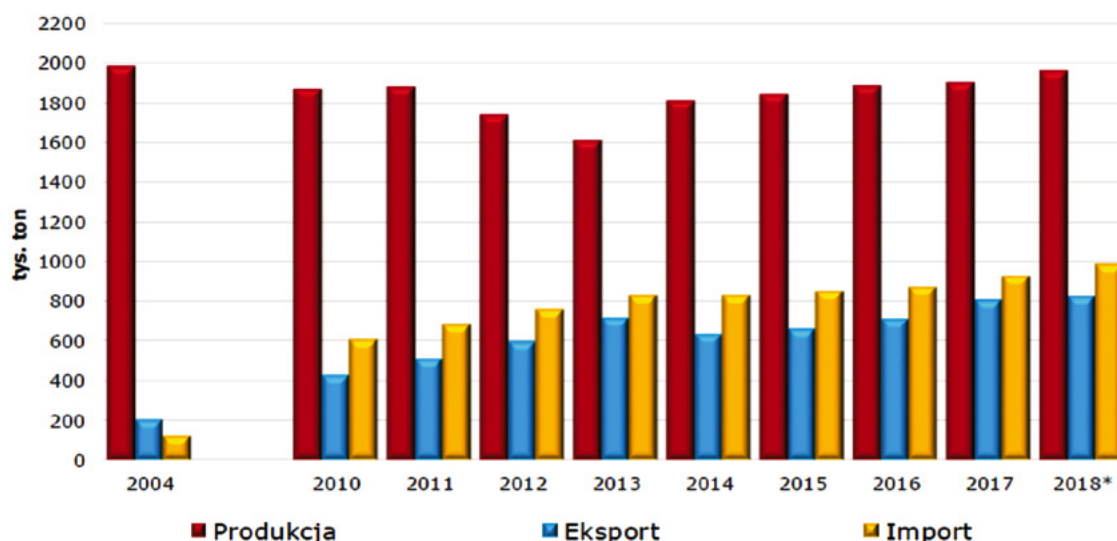
### Polski handel zagraniczny wieprzowiny

Mimo gorszej światowej koniunktury Polska jest ciągle jednym z największych producentów wieprzowiny w Europie. Krajowy hodowca trzody chlewnej na rynku surowca konkuruje nie tylko z rolnikami z własnego kraju, ale przede wszystkim z producentami z innych krajów UE.

Polska jest także aktywnym uczestnikiem wymiany międzynarodowej, co wynika w głównej mierze ze strukturalnych nadwyżek produkcji wieprzowiny w Polsce, która w ostatnich latach przewyższa popyt krajowy. Głównym wyznacznikiem pozycji konkurencyjnej oferowanych towarów, z uwagi na

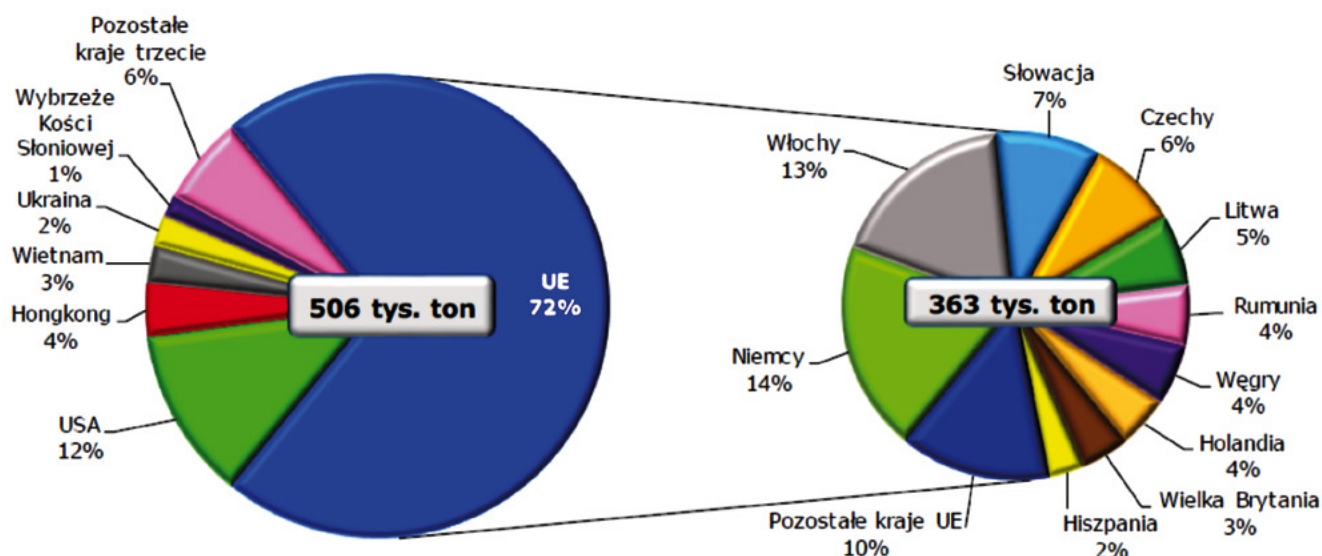
znaczną ich standaryzację, są ceny. Coraz większa otwartość naszej gospodarki na handlowe kontakty z innymi krajami i członkostwo Polski w Unii Europejskiej wskazują, że należy spodziewać się coraz większego powiązania cen na rynku krajowym z cenami na rynkach innych państw (26). Od 2004 r. występuje tendencja do wzrostu eksportu i importu wieprzowiny (ryc. 4). W 2018 r. z Polski wyeksportowano 817 tys. ton produktów wieprzowych (w ekwiwalencie tusz), o 2% więcej niż w 2017 r. W strukturze asortymentowej eksportu produktów wieprzowych z Polski dominowało mięso świeże i mrożone (61%), kolejną dużą grupę stanowiły przetwory wieprzowe (30%), a znacznie mniejszy udział w strukturze towarowej zajmowały tłuszcze (8%) oraz żywiec (1%).

W 2018 r. mięsa wieprzowego (w wadze produktu) wyeksportowano 506 tys. ton, o 4% więcej niż przed



**Ryc. 4.** Rynek wieprzowiny w Polsce<sup>1</sup> – produkcja i handel zagraniczny (Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa na podstawie danych GUS, Ministerstwa Finansów i IERiGŻ-PIB)

<sup>1</sup> Eksport i import żywca, mięsa, tłuszczów i przetworów wieprzowych w ekwiwalencie tusz.



Ryc. 5. Kierunki eksportu mięsa wieprzowego z Polski w 2018 r. (Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa na podstawie wstępnych danych Ministerstwa Finansów)

rokiem. Mięso eksportowano głównie do krajów UE, m.in.: do Niemiec (71 tys. ton – 14%), Włoch (64 tys. ton – 13%), na Słowację (36 tys. ton – 7%) i do Republiki Czeskiej (30 tys. ton – 6%), a odbiorcami spoza UE były m.in.: USA (61 tys. ton – 12%), Hongkong (19 tys. ton – 4%) i Wietnam (14 tys. ton – 3%; ryc. 5).

W 2018 r. do Polski zaimportowano 978 tys. ton żywca, mięsa, tłuszczów i przetworów wieprzowych (w ekwiwalencie tusz), o 6% więcej niż w 2017 r. Mięsa, stanowiącego 79% w imporcie, przywieziono 763 tys. ton (w wadze produktu), o 6% więcej niż w roku poprzednim. Dostawcami były prawie w całości kraje UE, a największy udział miała Belgia (28% – 217 tys. ton), Niemcy (24% – 180 tys. ton), Dania (18% – 136 tys. ton) i Holandia (11% – 87 tys. ton).

W 2018 r. do kraju przywieziono 8,2 mln sztuk trzody chlewnej, o 18% więcej w odniesieniu do 2017 r., w tym import prosiąt i warchlaków wyniósł 7,4 mln sztuk (27).

Przychody uzyskane ze sprzedaży zagranicznej żywca, mięsa, tłuszczów i przetworów wieprzowych wyniosły 1,5 mld euro i były o 6% mniejsze w odniesieniu do analogicznego okresu 2017 r. Spadek wartości eksportu był wynikiem niższych niż w 2017 r. cen produktów wieprzowych na rynku światowym.

### ASF na Podkarpaciu – analiza epidemiologiczna

Pierwsze ognisko ASF w województwie podkarpackim stwierdzono 1 sierpnia 2018 r. w miejscowości Nowe Sioło, gm. Cieszanów, powiat lubaczowski, w gospodarstwie utrzymującym 19 świń, na podstawie badań laboratoryjnych przeprowadzonych w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym – Państwowym Instytucie Badawczym (PIW-PIB) w Puławach. Choroba wystąpiła w ośmiu gospodarstwach w obszarze zapowietrzonym – w dwóch miejscowościach – Nowe Sioło i Cieszanów (tab. 4).

### Diagnostyka laboratoryjna

We wszystkich ogniskach prowadzono diagnostykę laboratoryjną w PIW-PIB w Puławach, w oparciu o aktualną procedurę diagnostyczną, przy następujących założeniach:

1. W przypadku wybijania świń po potwierdzeniu ASF lub wybijania świń jako środka zapobiegawczego w gospodarstwach kontaktowych, w czasie ich likwidacji do badań serologicznych i molekularnych pobierano krew od losowo wybranych

Tabela 4. Wykaz ognisk afrykańskiego pomoru świń w woj. podkarpackim w 2018 r.

Lp.	Miejscowość / gmina / powiat	Liczba zwierząt w gospodarstwie	Data podejrzenia	Data potwierdzenia	Data likwidacji (zabicia)	Ognisko
1.	Nowe Sioło / Cieszanów / lubaczowski	19	30.07.2018	01.08.2018	01.08.2018	pierwotne
2.	Nowe Sioło / Cieszanów / lubaczowski	2	06.08.2018	08.08.2018	08.08.2018	wtórne
3.	Nowe Sioło / Cieszanów / lubaczowski	1	08.08.2018	09.08.2018	08.08.2018	wtórne
4.	Cieszanów / Cieszanów / lubaczowski	10	11.08.2018	14.08.2018	14.08.2018	wtórne
5.	Cieszanów / Cieszanów / lubaczowski	30	10.08.2018	14.08.2018	14.08.2018	wtórne
6.	Cieszanów / Cieszanów / lubaczowski	2	13.08.2018	17.08.2018	13.08.2018	wtórne
7.	Nowe Sioło / Cieszanów / lubaczowski	222	13.08.2018	21.08.2018	14.08.2018	wtórne
8.	Cieszanów / Cieszanów / lubaczowski	20	14.08.2018	21.08.2018	14.08.2018	wtórne

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z/s w Krośnie.

**Tabela 5.** Liczba pobieranych próbek w zależności od liczby świń w budynku (Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z/s w Krośnie)

Liczba świń w budynku	Liczba próbek do pobrania w budynku
1–10	4*
11–25	8
26–50	23
51–75	25
76–100	26
101–500	29
501–1000	30
powyżej 1000	30

\* W przypadku mniejszej liczby świń pobiera się próbki od wszystkich świń w budynku.

świń (tab. 5; OIE: African swine fever. OIE Terrestrial Manual. 2018, 1525–1539).

- Minimalna liczba próbek pobranych do badań serologicznych pozwalała na wykrycie 10% seroreagentów, przy 95% poziomie ufności w każdym gospodarstwie, a pobieranie próbek do badań wirusologicznych było prowadzone zgodnie z kluczem poboru próbek (tab. 6).

### Sytuacja w obszarze zapowietrzonym

Zwalczanie ASF oparto o rozporządzenie Powiatowego Lekarza Weterynarii w Lubaczowie nr 3/2018 z dnia 1 sierpnia 2018r. w sprawie zwalczania afrykańskiego pomoru świń na terenie powiatu lubaczowskiego, zmienione rozporządzeniem nr 4 z dnia 9 sierpnia 2018 r. Ustanowiono obszary zwalczania choroby oraz rygory administracyjne. Obszar zapowietrzony wyznaczony zgodnie z rozporządzeniem Powiatowego Lekarza Weterynarii w Lubaczowie objął dwie miejscowości gminy Cieszanów w powiecie lubaczowskim – Nowe Sioło i Cieszanów, w tym 24 gospodarstwa utrzymujące świnię (15 we wsi Nowe Sioło i 9 w Cieszanowie). W związku z powyższym Komisja Europejska decyzją wykonawczą 2018/1114/ z dnia 9 sierpnia 2018 ustanowiła nowe obszary występowania ASF w Polsce, które objęły w całości lub w części sześć gmin powiatu lubaczowskiego (obszar zagrożenia i ochronny) oraz dwie gminy powiatu jarosławskiego (obszar ochronny).

Aby zapobiec dalszemu rozprzestrzenianiu się choroby, Powiatowy Lekarz Weterynarii w Lubaczowie w uzgodnieniu z Podkarpackim Wojewódzkim Lekarzem Weterynarii podjął decyzję o wybiceniu świń we wszystkich stadach obszaru zapowietrzonego, uznając je za gospodarstwa kontaktowe, co pozwoliło na szybką likwidację choroby.

Dokonano uśmiercenia zwierząt w 15 gospodarstwach w miejscowości Nowe Sioło i dziewięciu w miejscowości Cieszanów. W okresie od 1 do 14 sierpnia 2018 r. uśmiercono i przekazano do utylizacji 491 szt. świń oraz zabezpieczono, zniszczono lub poddano dezynfekcji środki żywienia zwierząt, odpady oraz miejsca i sprzęt, który mógł ulec skażeniu wirusem.

Uśmiercano zwierzęta poprzez eutanazję farmakologiczną (prosięta, warchlaki i pojedyncze świnię w małych gospodarstwach) oraz eutanazję przez specjalistyczne jednostki przy użyciu CO<sub>2</sub> w dużych stadach – przy wsparciu delegowanych pracowników powiatowych inspektoratów weterynarii oraz ekip dezynfekcyjnych z terenu województwa (31 pracowników z 14 Powiatowych Inspektoratów Weterynarii), koordynowanych przez zastępcę podkarpackiego wojewódzkiego lekarza weterynarii. Czynności pomocnicze wykonywano przy wsparciu pracowników fizycznych z samorządu gminnego i powiatowego (pracownicy fizyczni), a w końcowej fazie także przy wsparciu więźniów, pod nadzorem Służby Więziennej, jako realizację porozumienia wojewody podkarpackiego z dyrektorem okręgowym Służby Więziennej, z którego wynika możliwość wsparcia działań mających na celu zapobieganie i usuwania skutków sytuacji kryzysowych. Więźniowie wykonywali prace porządkowe i pomocnicze, takie jak usuwanie i załadunek zwłok zwierząt, pomoc przy czyszczeniu i dezynfekcji w gospodarstwach. Burmistrz Cieszanowa zapewniał także transport, odzież ochronną oraz posiłki.

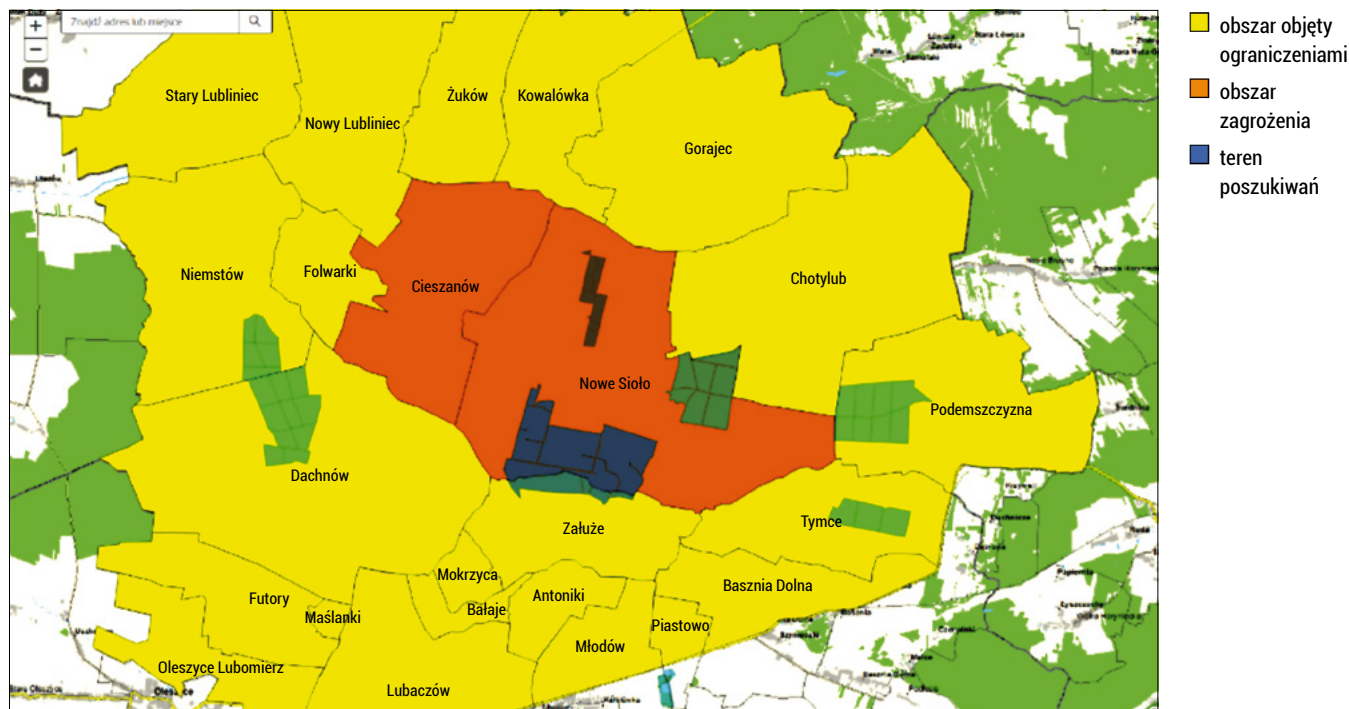
W dniach 9–14.08.2018 dokonano uśmiercenia wszystkich świń utrzymywanych w gospodarstwach w ww. miejscowościach. W pięciu gospodarstwach kontaktowych potwierdzono wirusa ASF, wyniki dodatnie odnoszą się do próbek pobranych w tych gospodarstwach, w trakcie uśmiercania zwierząt, kiedy nie występowały tam jeszcze objawy chorobowe.

**Tabela 6.** Wyniki badań próbek w kierunku ASF (Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z/s w Krośnie)

Nr ogniska	Rodzaj ogniska	Miejscowość	Liczebność stada	Data podejrzenia	Data potwierdzenia	Pobrane próbki krwi (EUSA)	Wyniki krwi + (EUSA)	Pobrane próbki krwi (RT-PCR)	Wyniki krwi + (RT-PCR)	Pobrane próbki narządowe – liczba świń (RT-PCR)	Wyniki narządowe + od zwierząt (RT-PCR)
1	pierwotne	Nowe Sioło	19	30.07.2018	01.08.2018	0	0	2	0	12	8
2	wtórne	Nowe Sioło	2	06.08.2018	08.08.2018	2	0	2	1	2	2
3	wtórne	Nowe Sioło	1	08.08.2018	09.08.2018	1	0	1	1	1	1
4	wtórne	Cieszanów	10	11.08.2018	14.08.2018	0	0	6	0	1	1
5	wtórne	Cieszanów	30	10.08.2018	14.08.2018	26	0	49	3	0	0
6	wtórne	Cieszanów	2	13.08.2018	17.08.2018	0	0	2	0	1	1
7	wtórne	Cieszanów	222	13.08.2018	21.08.2018	47	1 pr(+), 3 pr(+)	47	18	0	0
8	wtórne	Cieszanów	20	14.08.2018	21.08.2018	10	0	10	2	0	0

Objaśnienia: podejrzenie ADNS – ogniska: 1–6, gospodarstwa kontaktowe – ogniska: 7–8.





Ryc. 6. Teren poszukiwań padłych dzików w województwie podkarpackim (źródło: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z/s w Krośnie)

W ten sposób udało się przeciąć łańcuch epizootyczny nowych zakażeń oraz uniemożliwić przedostanie się wirusa do populacji dzików.

Ważnym elementem zwalczania choroby było wówczas prowadzenie monitoringu biernego ASF poprzez poszukiwanie padłych dzików. Wojewoda podkarpacki na wniosek podkarpackiego lekarza weterynarii wystąpił z wnioskiem do ministra obrony narodowej o wsparcie działań Inspekcji Weterynaryjnej w zakresie poszukiwania oraz zgłaszania do badań padłych dzików na ustanowionych obszarach zwalczania choroby. Tereny objęte poszukiwaniem objęły obszar o promieniu 10 km od ogniska choroby obejmujący gminę Cieszanów. Od dnia 7 sierpnia 2018 r. odbyło się szkolenie żołnierzy przydzielonych do poszukiwania padłych dzików. W szkoleniu uczestniczyło 90 żołnierzy, dowódca 3. Brygady Wojsk Obrony Terytorialnej w Rzeszowie, przedstawiciele Wojskowego Ośrodka Medycyny Prewencyjnej w Krakowie, Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie oraz Okręgowego Związku Łowieckiego w Przemyślu. Zastępca podkarpackiego wojewódzkiego lekarza weterynarii omówił zagrożenie wynikające z choroby oraz zasady postępowania w przypadku znalezienia padłego dzika, a przedstawiciele Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych przedstawili logistykę poszukiwań. Żołnierzom rozdano kamizelki odbłaskowe, aby byli widoczni w lesie. Łącznie przeszukano obszar 1350 ha, w tym w poszukiwaniach dronem 450 ha. Dron wraz z osobą obsługującą został udostępniony przez Regionalną Dyrekcję Lasów Państwowych w Krośnie. Dron został wykorzystany w jednym dniu do poszukiwań otwartych przestrzeni łąk i pól. Nie znaleziono zwłok ani szczątków padłych dzików, świadczyło to o tym, że choroba nie występowała u dzików na tym terenie (ryc. 6).

W dniach 2 i 8 sierpnia 2018 r. odbyły się dwa posiedzenia Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania

Kryzysowego w sprawie wystąpienia ognisk afrykańskiego pomoru świń, podczas których wojewoda podkarpacki wydał rekomendacje dla służb, inspekcji i straży zaangażowanych w zwalczanie choroby, w zakresie prowadzenia spójnych działań wspierających Inspekcję Weterynaryjną, jako podmiot wiodący. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć przede wszystkim te związane z ochroną granicy państwa, odstrzałem sanitarnym oraz zabezpieczeniem porządku publicznego, a także polityką informacyjną.

Dochodzenia epizootyczne prowadzone były we wszystkich ogniskach, z uwagi na ich powiązanie i wystąpienie w sąsiadujących ze sobą miejscowościach. Prowadzone były także czynności dochodzeniowo-śledcze przez organy ścigania. Prawdopodobnie wektorem przeniesienia choroby byli ludzie.

W dniu 8 października 2018 r. uchylone zostało rozporządzenie Powiatowego Lekarza Weterynarii w Lubaczowie nr 3 z dnia 1 sierpnia 2018 w sprawie zwalczania ASF na terenie powiatu lubaczowskiego. Jednocześnie zniesione zostały rygory administracyjne dla obszaru zapowietrzonego i zagrożonego. Stan taki umożliwiła korzystna sytuacja epizootyczna po całkowitej likwidacji świń w obszarze zapowietrzonego, w tym brak wystąpienia nowych ognisk choroby u świń od 14 sierpnia br. (tj. od daty zakończenia pobierania próbek i likwidacji ognisk), a także brak stwierdzenia później, bo aż do 29 lipca 2019 r. przypadków tej choroby u dzików na Podkarpaciu.

Łączny koszt zwalczania afrykańskiego pomoru świń na terenie powiatu lubaczowskiego wyniósł 428 185,15 zł. Koszty te to między innymi ubój zwierząt, utylizacja, odszkodowania dla rolników, materiały i odzież jednorazowego użytku, środki do eutanazji zwierząt, koszty perlustracji gospodarstw, badań laboratoryjnych oraz użytych środków dezynfekcyjnych.

## Kierunki zmian i działań w profilaktyce i zwalczaniu choroby

Omawiając aspekty społeczne, ekonomiczne i organizacyjne związane z profilaktyką i zwalczaniem ASF niezbędne jest kontynuowanie wsparcia dla mniejszych gospodarstw, które chcą rozszerzać rozmiary produkcji trzody chlewnej i zwiększać jej efektywność. Pomoc w pierwszej kolejności powinna trafić do stad zarodowych i produkujących prosięta, co zapewni możliwość zasiedlania rozwijających się ferm materiałem hodowlanym o wysokiej jakości genetycznej i zdrowotnej. Celem zahamowania spadku pogłowia i odbudowy stada istnieje konieczność intensyfikacji efektywności produkcji. Jednym z warunków jest też podniesienie fachowości hodowców i producentów trzody chlewnej, szczególnie w zakresie prowadzenia rozrodu stada. Więcej uwagi należy poświęcić ochronie zdrowia stad, bioasekuracji i gwarancji bezpieczeństwa żywności, rozwojowi systemów jakości mięsa wieprzowego i promocję walorów współczesnej, chudej wieprzowiny.

Ważnym działaniem jest stworzenie odpowiedniego otoczenia prawnego, które w skuteczny sposób będzie działało na rzecz zwalczania ASF. Równie istotne jest zabezpieczenie odpowiedniej ilości środków finansowych na prowadzenie działań profilaktycznych, a zwłaszcza wzmocnienie kadrowe i finansowe Inspekcji Weterynaryjnej, jako kluczowego organu administracji realizującego i nadzorującego bioasekurację w stadach świń.

Zadawalające efekty w profilaktyce i zwalczaniu ASF można osiągnąć wyłącznie w przypadku niedopuszczenia do zawleczenia wirusa ASF do populacji świń hodowlanych, łącznie z ograniczeniem zasięgu obszarów występowania ASF u dzików. Cel pierwszy realizuje się przez rygorystyczne przestrzeganie zasad bioasekuracji, nie tylko w dużych chlewniach, ale także w małych gospodarstwach oraz doskonalenie i stosowanie obowiązujących metod zwalczania choroby w pogłowiu świń. Zwalczanie ASF u dzików jest znacznie trudniejsze ze względu na przeżywalność wirusa przez długi okres czasu w środowisku naturalnym oraz przemieszczanie się dzików i działalność człowieka (28, 29).

W przypadku województwa podkarpackiego należy położyć nacisk na:

1. redukcję populacji dzików w całym województwie,
2. planowe i cykliczne poszukiwanie padłych dzików,
3. kontynuowanie kontroli bagaży na granicach państwa pod kątem nielegalnego wwozu żywności pochodzenia zwierzęcego,
4. szkolenia dla myśliwych i unikanie ryzykownych osób na polowaniach,
5. prowadzenie akcji informacyjnych dla rolników wraz ze szkoleniami dotyczącymi bioasekuracji,
6. stałe utrzymywanie wysokiego poziomu mobilności wszystkich służb, inspekcji i staży zaangażowanych w prewencję i zwalczanie afrykańskiego pomoru świń.

## Piśmiennictwo

1. WHO Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Pejsak Z., Trusczyński M.: Afrykański pomór świń w krajach Unii Europejskiej w okresie od listopada 2017 do listopada 2018 r. *Życie Wet.* 2019, **94**, 197–200.
3. Gallardo C., Nieto R., Soler A., Pelayo V., Fernández-Pinero J., Markowska-Daniel I., Pridotkas G., Nurmoja I., Granta R., Simón A., Pérez C., Martín E., Fernández-Pacheco P., Arias M.: Assessment of African Swine Fever diagnostic techniques as a response to the epidemic outbreaks in Eastern European Union Countries: How to improve surveillance and control programs. *J. Clin. Microbiol.* 2015, **53**, 2555–2565.
4. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. „O ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt” Dz. U. nr 69, p. 625.
5. Mur L., Martínez-López B., Gallardo C., Gortazar C., Sánchez-Vizcaino J.M.: Monitoring of African swine fever in the wild boar population of the most recent endemic area of Spain. *Transb. Emerg. Dis.* 2012, **59**, 526–531.
6. FAO: Food outlook – Biannual report on global food markets. May 2019. <https://oiebulletin.com/?panorama=02-2-2-2020-1-economic>.
7. OIE: African swine fever. *OIE Terrestrial Manual* 2018, 1525–1539.
8. Blome S., Gabriel C., Beer M.: Pathogenesis of African swine fever in domestic pigs and European wild boar. *Virus Res.* 2013, **173**, 122–130.
9. Abrahantes J. C., Gogin A., Richardson J., Gervelmege A.: Epidemiological analyses on African swine fever in the Baltic countries and Poland. *EFSA J.* 2017, **15**, 1–73.
10. Arias M., Sanchez-Vizcaino J.M.: *African swine fever: The Spanish model*. DOI: 10.1002/9780470376812.ch4c.
11. Pejsak Z., Niemczuk K., Kowalczyk A., Woźniakowski G., Kozak E., Bocian Ł., Śmietanka K.: Osiemnaście miesięcy afrykańskiego pomoru świń w Polsce. *Życie Wet.* 2015, **90**, 640–644.
12. Pejsak Z., Piekut J.: *Afrykański pomór świń nowe doświadczenia w zwalczaniu choroby*. Wydawnictwo Platforma Edu.2020.
13. Wesołowski W.: *Klasy, warstwy i władza*, Warszawa 1980.
14. Stachowiak Z., Bezpieczeństwo ekonomiczne. W: *Ekonomika obrony*. Stankiewicz W. (red.), AON, Warszawa 1994.
15. Sapa A.: Bezpieczeństwo żywnościowe w krajach rozwijających się. <http://kpsw.edu.pl/pobierz/wydawnictwo/re3/17Sapa.pdf>.
16. Ściborek Z., Wiśniewski B., Kuc R. B., Dawidczyk A.: *Bezpieczeństwo*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2017.
17. Decyzja wykonawcza Komisji 2014/709/UE z dnia 9 października 2014 r.
18. Zięba R.: O tożsamości nauk o bezpieczeństwie. *Zeszyty Naukowe AON* 2012, 86.
19. *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2007.
20. Klepacki B.: Miejsce logistyki w produkcji trzody chlewnej. *Roczniki Naukowe Stow. Ekonom. Rolnictwa i Agrobiznesu*. 2016, **18**, 73–80.
21. GUS.: 2020. *Rocznik statystyczny rolnictwa 2019*. GUS Warszawa, 2020.
22. Szymańska E.: *Efektywność gospodarstw trzodowych wyspecjalizowanych w produkcji żywca wieprzowego w Polsce*. Warszawa. Wyd. SGGW. 2011.
23. GUS: *Fizyczne rozmiary produkcji zwierzęcej 2018*. GUS, Warszawa 2019.
24. Wicki L., Laska D.: Rodzaje ryzyka w działalności rolniczej oraz ich postrzeganie przez rolników. *Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*. 2012, **95**, 23–40.
25. GUS: *Rolnictwo w 2017 roku*. GUS, Warszawa 2018.
26. Hamulczuk M.: Powiązania cen wieprzowiny pomiędzy rynkiem polskim, duńskim i niemieckim. *Problemy Rolnictwa Światowego*. 2007, **17**, 196–2005.
27. Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. *Sytuacja podaży-popytu i cenowa na podstawowych rynkach rolnych, 2019*.
28. Gavner-Widén D., Ståhl K., Neimanis A.S., Härd av Segerstad C., Gortazar C., Rossi S., Kuiken T.: African swine fever in wild boar in Europe: a notable challenge. *Vet. Rec.* 2015, **176**, 199–200.
29. Guberti V., Khomenko S., Masiulis M.: *Handbook on ASF in wild boar and biosecurity during hunting – version15/10,2018*. <http://web.oie.int/RREurope>.

Dr Bogdan Konopka, e-mail: bogdan.konopka@wetgiw.gov.pl

# Linia analizatorów M3

## Veterinary Monitor

**Najmniejsze i najbardziej kompaktowe monitory parametrów**

**życiowych na świecie**



### Funkcje

- Wyjątkowo poręczne i lekkie
- Dokładny pomiar w ekstremalnych przypadkach, takich jak noworodki i pacjenci we wstrząsie
- Parametry: SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, NIBP, TEMP
- Dokładny wskaźnik perfuzji PI = 0,05%. Z rewolucyjną, zaawansowaną kompensacją ruchu
- Tryb pracy: pojedynczy lub ciągły (do 48 godz. ciągłego monitorowania)
- Duża pamięć wewnętrzna do 100 pacjentów (200 parametrów)
- Z alarmem wizualnym i dźwiękowym
- Możliwość transmisji danych do komputera

### Szczegóły techniczne

- Wyświetlacz: kolorowy, 3,5-calowy TFT
- Wymiary: 65 x 30 x 145 mm
- Waga: 250 g
- Zasilanie: Akumulator litowo-jonowy 3,6 V z możliwością ładowania
- Czas pracy: 8 godzin
- Zasilanie: 10 - 240 V, 50/60 Hz

### Skład zestawu (przykładowy dla wersji M3E Mini)

- Weterynaryjny monitor pacjenta
- Kabel SpO<sub>2</sub>
- 2 klipsy SpO<sub>2</sub> (duży i mały)
- Sonda do pomiaru temperatury
- Przewód do NIBP
- 5 mankietów (3 - 6 cm, 4 - 8 cm, 6 - 11 cm, 7 - 13 cm, 8 - 15 cm)
- Zasilacz
- Stacja ładująca

### Dostępne modele:

- M3S (SpO<sub>2</sub>) Vet
- M3ST (SpO<sub>2</sub> + Temp) Vet
- M3NT (NIBP + Temp) Vet
- M3T (SpO<sub>2</sub> + NIBP + Temp) Vet
- M3C (SpO<sub>2</sub> + EtCO<sub>2</sub>) Vet
- M3E (SpO<sub>2</sub> + NIBP + EtCO<sub>2</sub>) Vet

### Importer:

**ALPHA DIAGNOSTICS SP. Z O.O.**  
 02-677 WARSZAWA, UL. TAŚMOWA 1  
 Centrala TEL. (22) 631 40 13  
 Diagnostyka TEL. (22) 632 75 13  
 E-MAIL: AD@ALPHADIAG.COM.PL  
**WWW.ALPHADIAG.COM.PL**

# AminAvast™

(RenAvast)

Preparat dla psów i kotów

Suplement diety



**Preparat wspomagający dla psów i kotów z objawami przewlekłej niewydolności nerek**

**AminAvast®** to autorskie połączenie aminokwasów i peptydów, które wpływają pozytywnie na funkcjonowanie nerek

**1 kapsułka preparatu AminAvast® zawiera:**

**AminAvast® 300 mg Avastaminy\***, koty i małe psy

**AminAvast® 1000 mg Avastaminy\***, średnie i duże psy

\* Autorskie połączenie aminokwasów i peptydów

**Wyłącznie dla zwierząt.**

Więcej informacji o preparacie znajduje się w materiałach informacyjnych dołączonych do produktu.

Mieszanka paszowa uzupełniająca.

**Producent**

**biohealth**  
| SOLUTIONS |

Reno, NV 89501 U.S.A.



**Dystrybutor:**

MGS Hurtownia Leków Weterynaryjnych, ul. Wrocławska 34, 55-080 Gniechowice  
tel.: (71) 31 69 858 do 860, tel./fax: (71) 31 68 766, e-mail: mgs@mgs-vet.pl

[www.mgs-vet.pl](http://www.mgs-vet.pl)

# Grypa psów – nowa, niebezpieczna choroba zakaźna?

Zdzisław Gliński, Andrzej Żmuda

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

Nadal brak racjonalnych sposobów przewidywania miejsca i czasu, kiedy pojawią się nowe patogeny odpowiedzialne za masowe choroby ludzi i zwierząt. Najlepiej świadczy o tym fakt, że w ostatnim stuleciu nie udało się przewidzieć u bydła gąbczastej encefalopatii i choroby Schmallerberg, pandemii grypy „hiszpanki” u ludzi, a w naszym stuleciu zespołu ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej – SARS (2002–2003 r.), ptasiej grypy (2004–2008 r.), epidemii Ebola (2014–2016 r.), wirusa Zika (2016 r.), gorączki krwotocznej Lassa w Nigerii (2018 r.) czy zjadliwego koronawirusa (2019–nCoV), który zaatakował po raz pierwszy w Wuhan w Chinach pod koniec 2019 r., szerzy się bardzo szybko i w drugiej połowie 2020 r. stwierdzono go w 189 krajach.

Można jednak, na podstawie analizy istniejących danych epidemiologicznych, oceny rozwoju społeczeństw i gospodarki, tendencji do zmian klimatycznych i ekologicznych, w dużym stopniu przewidzieć, które z istniejących chorób mogą dominować wśród ludzi i zwierząt w XXI w. oraz która grupa patogenów może odpowiadać za pojawienie się nowo zagrażających chorób. Dotyczy to szczególnie chorób wirusowych, ponieważ wirusy cechują się dużą zmiennością, właściwościami przekraczania granic międzygatunkowych i adaptacją do nowych gatunków gospodarzy i często dużą zaraźliwością. Zmienność wirusa grypy jest jego cechą najbardziej charakterystyczną, która go wyróżnia spośród wszystkich znanych wirusów. Zmiany dotyczące składowych wirionu zależą przy tym też od struktury komórek gospodarza, w których namnaża się wirus, ale też od odpowiedzi immunologicznej organizmu na zakażenie (1). Następnym reasortacji genów są nowe genetycznie i antygenowo podtypy wirusów grypy (2, 3). Grypa psów (canine influenza, dog flu) jest drugą obok zakażenia Boka parwowirusem mięsożernych, nowo zagrażającą chorobą psów (4).

## Struktura wirusa grypy

Grypę wywołują wirusy z rodziny *Orthomyxoviridae*, rodzaju *Influenzavirus*. Na podstawie różnic w strukturze nukleoproteiny (NP) i białka rdzenia (M) wyróżnia się typy A, B, C i D wirusa grypy. Wirus grypy typu A wywołuje zakażenia u ludzi, koni, świń, norrek, fok, wielorybów, ptaków (3), psów oraz kotów (5, 6, 7). Może być przyczyną epidemii i pandemii (3). Typ D wirusa występuje u świń i bydła w USA i u bydła we Francji (8). Wirion wirusa grypy typu A, kulisty (50–120 nm) lub w formie wydłużonej (około 1000 nm) zawiera w nukleokapsydzie lipidowo-białkowym jednopasmowy liniowy RNA o polaryzacji ujemnej (–ss RNA) podzielony na osiem segmentów. Genom koduje białka PA, PB1 i PB2 – należące do kompleksu

## Canine influenza – an emerging, threatening disease?

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

Here, an emerging, threatening disease, influenza in dogs, is presented. Like other mammalian influenza viruses, canine influenza virus (CIV), causes an acute respiratory infection. There is no season for this disease and infections can occur any time of the year. Dogs have acquired two influenza viruses since 1999. Canine influenza H3N8 virus is thought to develop from an equine H3N8 strain, whereas canine H3N2 influenza virus most likely arose through the direct transfer of an avian influenza virus from birds. The H3N8 CIV has only been reported in dogs, whereas the H3N2 CIV has caused clinical cases in dogs and cats in Asia, and antibodies to this virus have been found in both species. Almost all dogs exposed to canine influenza virus become infected, with approximately 80% developing clinical signs of disease. Some dogs have asymptomatic infections, while some have severe illness, however death cases due to CIV infection are rare. Fatal H3N8 cases in racing greyhounds were often characterized by hemorrhages in the lungs, mediastinum and pleural cavity. Severe hemorrhagic, cranio-ventral broncho-interstitial pneumonia was reported in most fatal cases of canine H3N2 influenza in naturally infected dogs from Asia. Experimentally infected dogs also had signs of pneumonia with multifocal to coalescing reddish consolidation, edema and hemorrhages in the lungs. No lesions were found outside the respiratory tract. The majority of infected dogs have the mild form of canine influenza. The approximately 20% of infected animals that do not exhibit clinical signs of disease can still shed the virus. The diagnosis is performed by serological methods, with hemagglutination inhibition (HI) as the test of choice, and by molecular methods as RT-PCR. Treatment is supportive, and often includes antibiotics to control secondary bacterial infections. Vaccines for canine influenza are available in some areas. Infection control measures include isolation of infected animals, cleaning and disinfection of cages, bowls and other fomites, and hygiene measures.

**Keywords:** influenza, dog, H3N2 CIV, H3N8 CIV, clinical signs, lesions, control.

polimerazy RNA, białko nukleokapsydu NP, glikoproteiny NA i HA, a także białko osłonki błonowej M1 i jej elementy integralne, tj. M2. W osłonce lipidowej otaczającej białko M są zakotwiczone silnie immunogenne glikoproteiny: HA i NA. Wirus typu A wykazuje dużą zmienność antygenową i na podstawie różnic w antygenach powierzchniowych wyodrębnia się 11 podtypów warunkowanych neuraminidazą (N1–N11) i 18 podtypów warunkowanych hemaglutyniną (H1–H18; 3, 9). W oparciu o genomikę wyróżnia się klady i subklady wirusa grypy (10).

## Epidemiologia grypy psów

Przez długi czas przeważał pogląd, że psy nie zakażają się wirusem grypy (11). Na początku XXI w. okazało się, że grypę psów wywołują dwa reasortanty wirusa grypy A: podtyp H3N8 CIV (canine influenza

virus) i H3N2 CIV. Podtyp H3N8 CIV stwierdzono po raz pierwszy u psów w USA. Cechuje się on ścisłym pokrewieństwem, bo wykazuje 96–98% homologii nukleotydów genu HA z wirusem, który był przyczyną grypy u koni A H3N8 (12). H3N8 CIV jest mutantem tego wirusa, który przekroczył granicę koń→pies i zaadaptował się do psa w latach 1999–2000 (13). U chartów na torach wyścigowych wystąpiły przypadki choroby cechujące się gwałtownym wystąpieniem gorączki, kaszlem, przyspieszeniem oddechów i krwistym wyciekami z nozdrzy. Przy 100% zachorowalności śmiertelność nie przekraczała 5% i była spowodowana krwotocznym odoskrzelowo-śródmiażdżowym zapaleniem płuc (14). Za powszechnością zakażeń wirusem H3N8 CIV przemawiają badania w USA 5160 psów ze schronisk testem zahamowania hemaglutynacji i RT-PCR przeprowadzone w okresie od grudnia 2009 do stycznia 2012 r. Wyniki dodatnie uzyskano u 4,4% psów z Nowego Jorku, 4,7% z Kolorado, 3,2% z Południowej Karoliny i 1,2% z Florydy. Seroreagentów nie stwierdzono u psów ze schronisk w Kalifornii i Teksasie (15). W USA w 2005 r. odsetek surowic reaktywnych w teście IHA dla H3N8 CIV wyniósł 49%, w 2004 r. 44% w 2006 r. 53% a w 2007 r. 62%, spadł w 2008 r. do 38% i do 15% w 2009 r. Zależał on zarówno od regionu USA, jak i od tego, czy badano psy przebywające w domach, czy ze schronisk (16).

W odróżnieniu od pochodzącego podtypu H3N8 CIV od koni podtyp wirusa grypy H3N2 CIV pochodzi od ptaków. W Korei Południowej w 2007 r. zidentyfikowano trzy szczepy wirusa grypy psów należące do podtypu H3N2 CIV (A/canine/Korea/01/2007, A/canine/Korea/02/2007, and A/canine/Korea/03/2007) pochodzące od psów z chorych wśród objawów ciężkiego zapalenia układu oddechowego bardzo podobne pod względem genetycznym do wirusa H3N2 ptaków (17). U psów rasy beagle zakażonych doświadczalnie przez H3N2 CIV rozwinęło się ciężkie martwicowe zapalenie tchawicy, oskrzeli i pęcherzyków płucnych, któremu towarzyszył wyciek z nozdrzy, wysoka gorączka i serokonwersja. Obecność w nabłonku tchawicy, oskrzelach i płucach receptora SAalpha 2,3-gal dla wirusa grypy ptasiej świadczy za bezpośrednim przeniesieniem wirusa grypy ptasiej H3N2 na psy oraz na adaptację i szerzenie się wirusa H3N3 CIV wśród psów. Przeskok miał najprawdopodobniej miejsce w 2005 r. (18). Źródłem zakażenia psów były najprawdopodobniej narządy wewnętrzne i głowy kaczek i gęsi, niepoddane obróbce termicznej, często wykorzystywane w Korei Południowej jako karma dla psów. Szczepy H3N2 CIV wyosobnione od psów w Korei Południowej zawierają fragment genomu kwaśnej polimerazy (PA) pandemicznego wirusa grypy ptaków (H9N2) i dlatego pies może odgrywać istotną rolę jako rezerwuar tego wirusa, z którego może zakazić się człowiek i inne gatunki psowatych (19). Następnie wirus spowodował zachorowania u psów w Chinach i Tajlandii i w 2015 r. zaczęły chorować psy i koty w USA (13). Wyróżniono trzy kłady tego wirusa: Chiny, Korea i USA (20). Tak jak H3N8 CIV jest chorobotwórczy wyłącznie dla psów (21) to H3N2 jest chorobotwórczy dla psów i kotów i u obydwu gatunków wywołuje serokonwersję (22).

## Źródło zakażenia i transmisja choroby

Zakażenie wirusami grypy psów szerzy się drogą kropelkową i aerozolową podczas kaszlu i kichania, kontaktów bezpośrednich z chorymi osobnikami oraz ze środowiska zanieczyszczonego wydzieliną dróg oddechowych zawierającą wirus (21). Wirusy grypy psów nie są wydalane z kałem (23). Szerzeniu się zakażenia sprzyja przebywanie psów w pomieszczeniach zamkniętych (schroniska, hodowle; 24). Przeżywalność wirusów grypy w środowisku nie przekracza 24–48 godzin. Niska temperatura i brak nasłonecznienia przedłuża przeżywalność w środowisku. H3N8 CIV występuje w wydzielinie dróg oddechowych psów chorych i psów zakażonych bezobjawowo przy czym u około 20–25% psów zakażenie przebiega bezobjawowo. W przypadku H3N8 CIV siewstwo wirusa utrzymuje się przez 10 dni, w zakażeniu H3N2 CIV trwa przez 26 dni po zakażeniu (25).

Okres inkubacji choroby waha się od 1 do 5 dni, najczęściej jednak wynosi 2–3 dni, a przeciwciała przeciwko białku wirusowemu H3 pojawiają się po około 7 dniach po zakażeniu (26). W zakażeniu H3N2 CIV gorączka występuje po 1–3 dniach, a zaburzenia oddechowe po 2–8 dniach. Przy wysokiej zachorowalności, wynoszącej w przypadku H3N8 do 80%, śmiertelność jest bardzo niska i nie przekracza 1% (14, 27).

## Objawy kliniczne

Choroba nie ma charakteru sezonowego. W większości przypadków wyróżnia się dwie jej kliniczne postaci: łagodną najczęściej spowodowaną przez H3N8 CIV i ciężką cechującą się śmiertelnością, wywołaną często zakażeniem H3N2 CIV (27, 28). W postaci łagodnej choroby występuje niewielkiego stopnia wzrost temperatury ciała poprzedzający kichanie i suchy kaszel, w powikłaniach bakteryjnych kaszel może być wilgotny, utrzymujący się od 10 do 30 dni oraz śluzowo-ropny wyciek z nozdrzy barwy zielonej, zaczerwienienie spojówek, trudności w oddychaniu i utrata apetytu. W większości przypadków po 2–3 tygodniach następuje wyzdrowienie (6). U części psów występuje tylko stan podgorączkowy, zaś o przebytych zakażeniu świadczy serokonwersja (24). Zakażenie H3N8 CIV może, chociaż rzadko, cechować się wysoką gorączką oraz objawami klinicznymi typowymi dla zapalenia płuc lub odoskrzelowego zapalenia płuc. W tych przypadkach zwykle do zakażenia wirusowego dołączają się zakażenia bakteryjne lub mykoplazmowe, i to one przyczyniają się do ciężkiego przebiegu choroby. U części chartów zakażonych choroba miała przebieg nadostrej, któremu towarzyszyła wybroczynowość w układzie oddechowym (14).

W przebiegu ciężkiej choroby występuje wysoka gorączka (40–41°C), wyciek z nozdrzy, kichanie, kaszel i utrata apetytu (7) oraz objawy krwotocznego odoskrzelowego lub odoskrzelowo-śródmiażdżowego zapalenia płuc spowodowane najczęściej powikłaniem bakteryjnym. Przy braku leczenia śmiertelność w zapaleniu płuc dochodzi nawet do 50% (5, 6). Ciężki

przebieg choroby notowano w Chinach i Korei Południowej (29). Chinach H3N2 był przyczyną ciężkiego martwiczego zapalenia tchawicy i oskrzeli, oskrzelików i pęcherzyków płucnych (30). H3N2 może też wywoływać zakażenia bezobjawowe.

### Zmiany anatomopatologiczne i histopatologiczne

Nasilenie zmian zależy od postaci choroby. W chorobie o ciężkim przebiegu, zwłaszcza w postaci nadostrej, występują intensywne wylewy krwi w płucach, śródpiersiu i do jamy opłucnej. Zwątrobiałe i konsystencji twardej płuca mają barwę ciemnoczerwoną. Niekiedy występują niewielkie ilości złogów włókniaka na opłucnej. Badaniem histopatologicznym stwierdza się typowe zmiany dla zapalenia tchawicy, oskrzeli i oskrzelików oraz ciężkie krwotoczne śródmiąższowe odoskrzelowe zapalenie płuc, zapalenie naczyń krwionośnych z zatorami oraz włóknikowe zapalenie opłucnej o średnim nasileniu (14). Występuje martwica nabłonka dróg oddechowych i naciek neutrofilowy, zgrubienie przegród międzypęcherzykowych w płucach. W zakażeniu H3N2 CIV ciężkie krwotoczne zapalenie oskrzeli i płuc dotyczy zazwyczaj przedniodolnych płatów płuc (31). Obfity naciek neutrofilowy w tchawicy jest efektem nadmiernej produkcji cytokin TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-8 przez zakażone komórki nabłonka oskrzeli we wczesnym i makrofagi w późnym okresie zakażenia wirusowego. Neutrofile usuwają obumarłe komórki nabłonków i biorą udział w zwalczaniu wtórnych zakażeń (32). U psów eksperymentalnie zakażonych przez H3N2 CIV występują zmiany zapalne oraz oddzielone lub zlewające się liczne ogniska konsolidacji, obrzęk i wybroczyny w płucach. Brak zmian poza układem oddechowym (33). Antygen H3N2 CIV był obecny wyłącznie w komórkach nabłonka oskrzeli i oskrzelików, czasem w przegrodach i przestrzeniach międzypęcherzykowych (18).

U padłych psów po zakażeniu H3N8 CIV stwierdzano albo obfite wybroczyny w płucach, śródpiersiu i jamie opłucnowej oraz ciężkie zapalenie płuc, czasem też włóknikowe zapalenie opłucnej albo ropne zapalenie płuc. Rzadko występują zmiany wskazujące na zapalenie oskrzeli i oskrzelików, które występowały zazwyczaj w początkowej fazie zakażenia (28). U szczeniąt zakażonych przez H3N8 CIV stwierdza się typowe zmiany dla zapalenia płuc występujące w grypie. W płucach i tchawicy 3 i 6 dnia po zakażeniu miała miejsce replikacja wirusa (34).

### Rozpoznanie

W rozpoznawaniu grypy psów jest wykorzystywany test RT-PCR, mikroseroneutralizacji, cELISA i odczyn zahamowania hemaglutynacji, który jest w wielu krajach testem z wyboru (13). Przeciwciała pojawiają się po 7–10 dniach po zakażeniu, ich miano wzrasta do 14 dnia. Nie zawsze jednak reaktywność surowic długo się utrzymuje. W teście RT-PCR najlepiej użyć wymazy z jamy nosowej. Wirus izoluje się w hodowli komórkowej MDCK lub na zarodkach jaja kurzego.

Zarówno test RT-PCR, jak izolacja dają wyniki pozytywne z próbkami pobranymi we wczesnym okresie choroby (35). Ze względu na istniejące różnice antygenowe pomiędzy H3N2 CIV i H3N8 CIV testy serologiczne wykorzystywane do diagnostyki zakażenia H3N2 są nieprzydatne w diagnostyce zakażeń H3N8 CIV. W Kanadzie opracowano test multiplex PCR do wykrywania wirusów grypy psów (35).

### Leczenie i profilaktyka

Ze względu na brak leczenia przyczynowego stosuje się leczenie objawowe, a w powikłaniach bakterieryjnych antybiotyki o szerokim spektrum działania. W profilaktyce najważniejszą rolę odgrywa bioasekuracja (izolacja chorych, odkażania i oczyszczenie mechaniczne pomieszczeń i klatek, legowisk) i szczepienia profilaktyczne (36). W USA inaktywowana szczepionka dla H3N8 redukowała siewstwo wirusa oraz nasilenie zmian klinicznych w płucach (37). Opracowano szczepionki przeciwko zakażeniu H3N8 CIV (np. Nobivac<sup>®</sup> Canine flu H3N8) i H3N2 oraz przeciw obu wirusom (38). Żywa atenuowana szczepionka (CIV H3N2 LAIV) przeciwko podtypowi H3N2 opracowana metodami inżynierii genetycznej w pełni chroni psy przed zakażeniem zjadliwym wirusem. Do jej produkcji wykorzystano jako dawcę genów żywą atenuowaną szczepionkę dla H3N8 (CIV H3N8 LAIV) i geny HA i NA szczepu H3N2 CIV. Wirus szczepionkowy replikował się dobrze w niskich temperaturach, a słabo w wyższych (39). Wyniki i perspektywy zastosowania strategii „rewersyjnej genetyki” (reverse genetics, odwrotna genetyka) do produkcji szczepionek przeciwko grypie omawiają Blanco-Lobo i wsp. (40). Techniki inżynierii genetycznej umożliwiają modyfikowanie genomu wirusów grypy prowadzące do powstania rekombinantów z ekspresją obcych białek jako wektorów szczepionkowych z reporterami lub genami o ściśle określonych mutacjach, co w efekcie umożliwia atenuację wirusa i jego wykorzystanie w produkcji żywych atenuowanych, bezpiecznych o dużej immunogenności szczepionek. Niektóre z nich już wykorzystano do produkcji szczepionek przeciwko grypie psów (38, 39).

### Piśmiennictwo

1. Wierzbicka-Woś A., Tokarz-Deptuła B., Deptuła W.: Układ odpornościowy a wirus grypy. *Postępy Hig. Med. Dośw.* (online) 2015, **69**, 214–220.
2. Webster R.G., Bean W.I., Gormon O.T., Chambers T.M., Kawaoka Y.: Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiol. Rev.* 1992, **56**, 152–179.
3. Brydak L.B.: *Grypa. Pandemia grypy mit czy realne zagrożenie?* Oficyna Wyd. Rytm, Warszawa 2008.
4. Carmichael L. E., Schlafer D. H., Hashimoto A.: Minute virus of canines (MVC, canine parvovirus type-1): pathogenicity for pups and seroprevalence estimate. *J. Vet. Diagn. Investig.* 1994, **6**, 165–174.
5. Rosenthal M.: Include new virus in the diagnosis of dogs with kennel cough. *Vet. Forum Vet. Learn. Systems* 2007, **24**, 12–14.
6. Payunporn S., Crawford P.C., Kouo T.S., Chen L., Pompey J., Castleman W.L., Dubovi E.J., Katz J.M., Donis R.O.: Influenza A virus (H3N8) in dogs with respiratory disease, Florida. *Emerg. Infect. Dis.* 2008, **14**, 902–908.
7. Voorhees I.E.H., Glaser A.L., Toohey-Kurth K., Newbury S., Dalziel B.D., Dubovi E.J., Poulsen K., Leutenegger C., Willgert K.J.E., Brisbane-Cohen L., Richardson-Lopez J., Holmes E.C., Parrish C.R.: Spread

- of canine influenza A (H3N2) virus, United States. *Emerg. Infect. Dis.* 2017, **23**, 1950–1957.
8. Ducatez M.F., Pelletier C., Meyer G.: Influenza D virus in cattle, France, 2011–2014. *Emerg. Infect. Dis.* 2015, **21**, 368–371.
  9. Shao W., Li X., Mu GGORaya M.U., Wang S., Chen J.L.: Evolution of influenza virus A by mutation and reassortment. *Int. J. Mol. Sci.* Doi: 10.3390/ijms180811650.
  10. Allen J.D., Ross T.M.: H3N2 influenza viruses in humans: Viral mechanisms, evolution, and evaluation. *Hum. Vaccin Immunother.* 2018, **14**, 1840–1847.
  11. Gibbs E.P., Anderson T.C.: Equine and canine influenza: a review of current events. *Anim. Health Res. Rev.* 2010, **11**, 43–51.
  12. Crawford P.C., Dubovi E.J., Castleman W.L., Stephenson I., Gibbs E.P.J., Chen L.: Transmission of equine influenza virus to dogs. *Science* 2005, **310**, 482–485.
  13. Center for Food Security Public Health: Canine influenza. *Fact Sheets* 2016, 1–11, www.cfsph.iastate.edu
  14. Yoon K., Cooper V., Schwartz K., Harmon K., Kim W., Janke B., Strohbahn J., Butts D., Troutman J.: Influenza virus infection in racing greyhounds. *Emerg. Infect. Dis.* 2005, **11**, 1974–1976.
  15. Pecoraro H.L., Bennett S., Huyvaert K.P., Spindel M.E., Landolt G.A.: Epidemiology and ecology of H3N8 canine influenza viruses in US shelter dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 2014, **28**, 311–318.
  16. Anderson T.C., Crawford P.C., Dubovi E.J., Gibbs E.P., Hernandez J.A.: Prevalence of and exposure factors for seropositivity to H3N8 canine influenza virus in dogs with influenza-like illness in the United States. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 2013, **242**, 209–216.
  17. Lee E., Kim E.J., Kim B.H., Song J.Y., Cho I.S., Shin Y.K.: Molecular analyses of H3N2 canine influenza viruses isolated from Korea during 2013–2014. *Virus Genes* 2016, **52**, 204–217.
  18. Song D., Kang B., Lee C., Jung K., Ha G., Kang D., Park S., Park B., Oh J.: Transmission of avian influenza virus (H3N2) to dogs. *Emerg. Infect. Dis.* 2008, **14**, 741–746.
  19. Lee I.W.: Comparison of the virulence and transmissibility of canine H3N2 influenza viruses and characterization of their canine adaptation factors. *Emerg. Microbes Infect.* 2018.710.1038/s41426-017-0013-x5841232.
  20. Li G., Wang R., Zhang Z., Wang S., He W., Zhang J., Liu J., Cai Y., Zhou J., Su S.: Genetic and evolutionary analysis of emerging H3N2 canine influenza virus. *Emerg. Microb. Infect.* 2018, **7**, 73. Doi 10.1038/s41426-018-0079-0
  21. Jirjis F.F., Deshpande M.S., Tubbs A.L., Jayappa H., Lakshmanan N., Wasmoen T.L.: Transmission of canine influenza virus (H3N8) among susceptible dogs. *Vet Microbiol.* 2010, **144**, 303–309.
  22. Hai-Xia F., Yuan-Yuan L., Qian-Qian S., Zong-Shuai L., Feng-Xia Z., Yan-Li Z., Shi-Jin J., Zhi-Jing X.: Interspecies transmission of canine influenza virus H5N2 to cats and chickens by close contact with experimentally infected dogs. *Vet. Microbiol.* 2014, **170**, 414–417.
  23. Bean B., Moore B.M., Sterner B., Peterson L.R., Gerding D.N., Balfour H.H. jr.: Survival of influenza viruses on environmental surfaces. *J. Infect. Dis.* 1982, **146**, 47–51.
  24. Barrell E.A., Pecoraro H.L., Torres-Henderson C., Morley P.S., Lunn K.F., Landolt G.A.: Seroprevalence and risk factors for canine influenza virus (H3N8) exposure in household dogs in Colorado. *J. Vet. Intern. Med.* 2010, **24**, 1524–1527.
  25. Buonavoglia C., Martella V.: Canine respiratory viruses. *Vet. Res.* 2007, **38**, 355–373.
  26. Dubovi E.J.: Canine influenza. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2010, **40**, 1063–1071.
  27. Kang Y.M., Kim H.M., Ku K.B. Park E.H., Yum J., Seo S.H.: H3N2 canine influenza virus causes severe morbidity in dogs with induction of genes related to inflammation and apoptosis. *Vet. Res.* 2013, **44**, 92–97.
  28. Castleman W.L., Powe J.R., Crawford P.C.: Canine H3N8 influenza virus infection in dogs and mice. *Vet. Pathol.* 2010, **47**, 507–517.
  29. Li S., Shi Z., Jiao P., Zhang G., Zhong Z., Tian W., Long L.P., Cai Z., Zhu X., Liao M., Wan X.F.: Avian origin H3N2 canine influenza A viruses in southern China. *Infect. Genet. Evol.* 2010, **10**, 1286–1288.
  30. Song D., Lee C., Kang B., Jung K., Oh T., Kim H., Park B., Oh J.: Experimental infection of dogs with avian origin canine influenza A virus (H3N2). *Emerg. Infect. Dis.* 2009, **15**, 56–58.
  31. Kang B., Lee C., Jung K., Ha G., Kang D., Park S., Park B., Oh J.: Transmission of avian influenza virus (H3N2) to dogs. *Emerg. Infect. Dis.* 2008, **14**, 741–746.
  32. Arndt U., Wennemuth G., Barth P., Nain M., Al-Abed Y., Meinhardt A., Gerns D., Bacher M.: Release of macrophage migration inhibitory factor and CXCL8/interleukin-8 from lung epithelial cells rendered necrotic by influenza A virus infection. *J. Virol.* 2002, **76**, 9298–9306.
  33. Jung K., Lee C.S., Kang B.K., Park B.K., Oh J.S., Song D.S.: Pathology in dogs with experimental canine H3N2 influenza virus infection. *Res. Vet. Sci.* 2009, **88**, 523–527.
  34. Deshpande M., Abdelmagid O., Tubbs A., Jayappa H., Wasmoen T.: Experimental reproduction of canine influenza virus H3N8 infection in young puppies. *Vet. Ther.* 2009, **10**, 29–39.
  35. Kruth S.A., Carman S., Weese J.S.: Seroprevalence of antibodies to canine influenza virus in dogs in Ontario. *Can. Vet J.* 2008, **49**, 800–802.
  36. Dubovi E.J., Njaa B.L.: Canine influenza. *Vet. Clin. Small Anim. Pract.* 2008, **38**, 827–835.
  37. Larson L.J., Henningson J., Sharp P., Thiel B., Deshpande M.S., Davis T., Jayappa H., Wasmoen T., Lakshmanan N., Schultz R.D.: Efficacy of the canine influenza virus H3N8 vaccine to decrease severity of clinical disease after cochallenge with canine influenza virus and *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*. *Clin. Vaccine Immunol.* 2011, **18**, 559–564.
  38. Rodriguez L., Nogales A., Murcia P.R., Parrish C.R., Martinez-Sobrido L.: A bivalent live-attenuated vaccine for the control and prevention of H3N8 and H3N2 canine influenza viruses. *Vaccine* 2017, **35**, 4374–4381.
  39. Rodriguez L., Nogales A., Reilly E.C., Topham D.J., Murcia P.R., Parrish C.R., Sobrido L.M.: A live-attenuated influenza vaccine for H3N2 canine influenza virus. *Virology* 2017, **504**, 96–106.
  40. Blanco-Lobo P., Nogales A., Rodriguez L., Martinez-Sobrido L.: Novel approaches for the development of live attenuated influenza vaccines. *Viruses* 2019, **11**, doi: 10.3390/v11020190.



# Znaczenie tłuszczu dla ssących prosiąt

Adam Mirowski

Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia i wyniki produkcyjne. Okres żywienia siarą i mlekiem rzutuje na parametry wzrostu w następnych okresach życia. Prosięta rodzą się z bardzo małymi zapasami energii. Z tego względu w pierwszych dniach po porodzie kluczowe znaczenie ma prawidłowa podaż składników energetycznych, między innymi tłuszczu. Zawartość tłuszczu w wydzielinie gruczołu sutkowego i jego skład chemiczny w znacznym stopniu zależą od żywienia loch w okresie późnej ciąży i laktacji.

Prosięta rodzą się z bardzo niskim stężeniem lipidów we krwi. Pierwsze karmienie powoduje szybki wzrost stężenia tych substancji (1). Średnie stężenie tłuszczu w siarze loch przekracza 5%. Istnieje dodatnia zależność między liczbą prosiąt żywo urodzonych w miocie a zawartością tego składnika w siarze (2). Ilość tłuszczu zgromadzonego w organizmie jest jednym z głównych czynników wpływających na przeżywalność ssących prosiąt. Według jednych obserwacji prosięta, które nie przeżywają okresu odchowu, charakteryzują się mniejszą masą ciała i mniejszą zawartością tłuszczu w organizmie. Wykryto zaburzenia rozwoju komórek tłuszczowych u takich prosiąt (3).

Ilość tłuszczu pobranego przez oseski ma zasadniczy wpływ na ich bilans energetyczny i zdolność wytwarzania ciepła. Potwierdzają to badania przeprowadzone na prosiątach, które w pierwszej dobie życia utrzymywano w temperaturze otoczenia wynoszącej 21 lub 34°C i karmiono siarą zawierającą 6% lub mniej niż 1% tłuszczu. Efektem podawania siary ubogiej w tłuszcz jest gorszy bilans energetyczny. Pojenie taką siarą prosiąt utrzymywanych w niższej temperaturze otoczenia skutkuje najniższą temperaturą ciała (4). Podaż tłuszczu w dawce pokarmowej jest jednym z głównych czynników wpływających na gromadzenie się tłuszczu w organizmie prosiąt. Wpływ ten jest widoczny już w pierwszym dniu życia. Profil kwasów tłuszczowych osesków szybko zaczyna przypominać profil kwasów tłuszczowych siary. W większym stopniu dotyczy to prosiąt pobierających większe ilości tłuszczu (5).

Ilość mleka wypitego przez prosięta ma decydujący wpływ na ich tempo wzrostu, a ilość pobranego tłuszczu mlecznego w dużym stopniu kształtuje procentową zawartość tłuszczu w organizmie w dniu odsadzenia (6). Według jednych obserwacji prosięta ssące lochy charakteryzują się wyższą zawartością tłuszczu w organizmie, w porównaniu z prosiętami żywionymi preparatem mlekozastępczym zawierającym olej roślinny (7). Zawartość tłuszczu w diecie ma wpływ na ilość pobieranego pokarmu. Prosięta pojone preparatem mlekozastępczym bogatym w tłuszcz mogą pobierać mniej pokarmu, a mimo to mogą osiągnąć podobne tempo wzrostu, jak prosięta żywione preparatem o niskiej zawartości tego

## Importance of fat for suckling piglets

Mirowski A.

Piglets are born with low body energy stores. Their serum lipid concentrations rise significantly only after the first feeding. Piglets with higher fat content are more likely to survive and thrive the suckling period. Fat supplementation during late gestation and lactation period can increase lipid concentrations in sow colostrum and milk. Piglets nursed by sows fed diets with added fat can achieve higher weight gain. The type of fat added to the sows' diet influences growth and development of their progeny. The aim of this paper was to present the aspects connected with importance of fat for suckling piglets.

**Keywords:** lipids, fat, supplementation, sow diet, suckling piglets.

składnika. Wyższa zawartość tłuszczu w preparacie mlekozastępczym powoduje gromadzenie się większych ilości tłuszczu w organizmie (8).

Prosięta, które szybciej rosną w okresie żywienia mlekiem, charakteryzują się wyższą zawartością tłuszczu w organizmie w dniu odsadzenia. Zależność między średnimi dziennymi przyrostami masy ciała a ilością tłuszczu gromadzącego się w tkankach ssących prosiąt ma charakter liniowy. 1 g przyrostu masy ciała w okresie od narodzin do odsadzenia zawiera niecałe 200 mg tłuszczu (9).

Już kilkadziesiąt lat temu interesowano się możliwością poprawy bilansu energetycznego nowo narodzonych prosiąt poprzez suplementację tłuszczu. Z tego powodu wykonano badania, które wykazały, że nowo narodzone prosięta dobrze trawią olej rybny (10). Tłuszcz jest przede wszystkim źródłem energii, dlatego poprawa jego strawności może doprowadzić do poprawy parametrów wzrostu. W badaniach przeprowadzonych na odsadzonych świniach dodawanie lipazy do dawki pokarmowej sprawiło, że zwierzęta miały wyższe stężenie triglicerydów we krwi i osiągnęły wyższą masę ciała (11). Poprawa strawności tłuszczu u loch może spowodować wzrost jego zawartości w mleku (12).

Zawartość tłuszczu w mleku w znacznym stopniu zależy od podaży tego składnika w diecie loch. Można przytoczyć badania, w których świnię były żywione paszą z 10-procentowym dodatkiem tłuszczu począwszy od 90. dnia ciąży. Stwierdzono, że prosięta ssące takie lochy osiągają 25% wyższe przyrosty masy ciała. Szybsze tempo wzrostu prosiąt wynika z wyższej zawartości tłuszczu i insulinopodobnego czynnika wzrostu w wydzielinie gruczołu sutkowego. W pierwszych kilkadziesiąt godzinach po porodzie wydzielina gruczołu sutkowego loch żywionych wzbogaconą dawką pokarmową zawiera ponad 20% więcej tłuszczu (13).

Rodzaj składników energetycznych używanych w żywieniu ciężarnych i karmiących loch może mieć

wpływ na rozwój tkanki tłuszczowej u ich potomstwa. W jednych badaniach zastosowanie dawki pokarmowej z 5% zawartością oleju sojowego zamiast ponad dwa razy większą zawartością skrobi kukurydzianej przyczyniło się do zwiększenia liczby komórek tłuszczowych u prosiąt w dniu odsadzenia. Suplementacja tłuszczu powoduje, że masa miotów szybciej ulega zwiększeniu (14).

W badaniach dotyczących wpływu tłuszczu na skład wydzieliny gruczołu sutkowego suplementacja jest rozpoczynana zazwyczaj w okresie późnej ciąży. Rozpoczęcie suplementacji tłuszczu dopiero po porodzie też może zmienić skład mleka. Zmiany te występują jednak w późniejszych okresach laktacji. W jednych badaniach takie postępowanie spowodowało wzrost stężenia tłuszczu w mleku o 0,7 punktu procentowego. Próbkę mleka do badań pobrano w drugim i trzecim tygodniu laktacji. Wykazano, że suplementacja tłuszczu może nie tylko poprawić przyrosty masy ciała prosiąt, ale także zmniejszyć śmiertelność (15).

Pewien wpływ na stężenia składników energetycznych w wydzielinie gruczołu sutkowego ma zawartość białka w dawce pokarmowej w okresie ciąży. Obniżone stężenia tłuszczu i laktozy wykryto w sianie świń żywionych paszą zawierającą małe lub nadmierne ilości białka. Nieprawidłowa podaż białka ma niekorzystny wpływ na wzrost płodów, co przejawia się niższą urodzeniową masą ciała prosiąt (16).

Szereg związków lipidowych należy do substancji prozdrowotnych. W żywieniu zwierząt duże zainteresowanie budzą maślan sodu (sól sodowa kwasu masłowego), średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe i wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3. Dodawanie tych substancji do diety loch w okresie późnej ciąży i laktacji stwarza możliwość poprawy stanu zdrowia ich potomstwa. W najnowszych badaniach z tego zakresu uzyskano zmniejszenie częstości występowania biegunek u ssących prosiąt. Stwierdzono, że suplementacja powoduje zwiększenie ekspresji białek wchodzących w skład połączeń międzykomórkowych w nabłonku jelitowym. Siara wytwarzana przez lochy żywione wzbogaconą dawką pokarmową charakteryzuje się wyższą zawartością tłuszczu, białka i immunoglobulin (17).

Stężenia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w diecie loch wywierają zasadniczy wpływ na zawartość tych substancji w wydzielinie gruczołu sutkowego, która kształtuje profil kwasów tłuszczowych tkanek prosiąt (18, 19). Wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3 są transportowane z organizmu lochy do potomstwa przede wszystkim przez mleko, w mniejszym zaś stopniu przez łożysko (20). Zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w diecie karmiących loch może mieć wpływ na zawartość immunoglobulin we krwi ssących prosiąt (19).

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe w dużych ilościach występują w układzie nerwowym. Najlejsze prosięta w miocie charakteryzują się mniejszym udziałem kwasu dokozaheksaenowego (DHA, 22:6 n-3) w lipidach mózgu. Można podejrzewać, że wyższa śmiertelność prosiąt o niskiej urodzeniowej

masie ciała może mieć związek z obniżoną zawartością tego kwasu tłuszczowego (21). Bogatym źródłem DHA są tłuszcze rybne. Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3 są jednak podatne na zmiany oksydacyjne. Z tego względu olej rybny może zwiększyć podatność loch i ich potomstwa na stres oksydacyjny. Zagraniczni naukowcy stwierdzili, że oliwa z oliwek jest lepszym źródłem tłuszczu dla ciężarnych i karmiących loch. Według tych obserwacji lochy żywione paszą z dodatkiem oliwy z oliwek w okresie późnej ciąży i laktacji rodzą cięższe prosięta, a ich mleko zawiera więcej tłuszczu. Zastosowanie oliwy z oliwek stwarza możliwość zmniejszenia śmiertelności ssących prosiąt (22).

Wyniki badań wykonywanych na prosiątach często są wykorzystywane w żywieniu człowieka. Dla przykładu można przytoczyć badania nad efektami suplementacji sprzężonych dniów kwasu linolowego. Wykazano, że te substancje ograniczają gromadzenie się tłuszczu w organizmie niezależnie od jego podaży w diecie prosiąt. Wynika to z zahamowania pobierania i syntezy kwasów tłuszczowych w tkance tłuszczowej. Jednocześnie nie dochodzi do zmniejszenia przyrostów masy ciała (8). Świnie mogą stanowić model zwierzęcy w badaniach nad długołańcuchowymi wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi, zwłaszcza w aspekcie ich wpływu na rozwój układu nerwowego.

## Podsumowanie

Prosięta rodzą się z bardzo małymi zapasami energii. Prosięta, które mają więcej tłuszczu w organizmie, mają większą szansę przeżycia okresu odchowu. Suplementacja tłuszczu w okresie późnej ciąży i laktacji może spowodować wzrost zawartości tego składnika w wydzielinie gruczołu sutkowego. Prosięta ssące lochy żywione paszą bogatszą w tłuszcz mogą osiągać wyższe przyrosty masy ciała. Rodzaj tłuszczu stosowanego w żywieniu loch może mieć znaczny wpływ na ich potomstwo. Skład lipidowy diety karmiących loch w dużym stopniu kształtuje profil kwasów tłuszczowych tłuszczu zawartego w organizmach prosiąt. Wpływ ten może utrzymywać się nawet kilka tygodni po odsadzeniu (23).

## Piśmiennictwo

- Hollanders B., Audé X., Girard-Globa A.: Lipoproteins and apoproteins of fetal and newborn piglets. *Biol. Neonate* 1985, 47, 270–279.
- Declerck I., Dewulf J., Piepers S., Decaluwé R., Maes D.: Sow and litter factors influencing colostrum yield and nutritional composition. *J. Anim. Sci.* 2015, 93, 1309–1317.
- He T., He L., Gao E., Zang J., Wang C., Zhao J., Ma X.: Fat deposition deficiency is critical for the high mortality of pre-weanling newborn piglets. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 2018, 9, 66.
- Herpin P., Le Dividich J., Van Os M.: Contribution of colostrum fat to thermogenesis and glucose homeostasis in the newborn pig. *J. Dev. Physiol.* 1992, 17, 133–141.
- Le Dividich J., Herpin P., Mourot J., Colin A.P.: Effect of low-fat colostrum on fat accretion and lipogenic enzyme activities in adipose tissue in the 1-day-old pig. *Comp. Biochem. Physiol. Comp. Physiol.* 1994, 108, 663–671.
- Hojgaard C.K., Bruun T.S., Theil P.K.: Impact of milk and nutrient intake of piglets and sow milk composition on piglet growth and body composition at weaning. *J. Anim. Sci.* 2020, 98, skaa060.
- Farnworth E.R., Wolynetz M.S., Modler H.W., Kramer J.K., Sauer F.D., Johnston K.M.: Backfat and carcass composition of piglets fed milk

replacers containing vegetable oil compared with sow-reared piglets. *Reprod. Nutr. Dev.* 1994, **34**, 25–35.

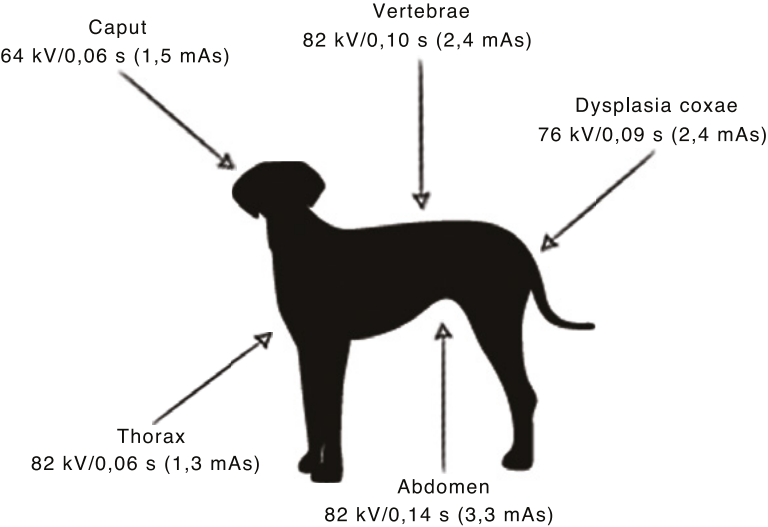
8. Corl B.A., Oliver S.A.M., Lin X., Oliver W.T., Ma Y., Harrell R.J., Odle J.: Conjugated linoleic acid reduces body fat accretion and lipogenic gene expression in neonatal pigs fed low- or high-fat formulas. *J. Nutr.* 2008, **138**, 449–454.
9. Noblet J., Etienne M.: Body composition, metabolic rate and utilization of milk nutrients in suckling piglets. *Reprod. Nutr. Dev.* 1987, **27**, 829–839.
10. Chiang S.H., Pettigrew J.E., Clarke S.D., Cornelius S.G.: Digestion and absorption of fish oil by neonatal piglets. *J. Nutr.* 1989, **119**, 1741–1743.
11. Liu F.C., Chen H.L., Lin W., Tung Y.T., Lai C.W., Hsu A.L., Chen C.M.: Application of porcine lipase secreted by pichia pastoris to improve fat digestion and growth performance of postweaning piglets. *J. Agric. Food Chem.* 2010, **58**, 3322–3329.
12. Zhao P.Y., Zhang Z.F., Lan R.X., Liu W.C., Kim I.H.: Effect of lysophospholipids in diets differing in fat contents on growth performance, nutrient digestibility, milk composition and litter performance of lactating sows. *Animal* 2017, **11**, 984–990.
13. Averette L.A., Odle J., Monaco M.H., Donovan S.M.: Dietary fat during pregnancy and lactation increases milk fat and insulin-like growth factor I concentrations and improves neonatal growth rates in swine. *J. Nutr.* 1999, **129**, 2123–2129.
14. Quiniou N., Richard S., Mourot J., Etienne M.: Effect of dietary fat or starch supply during gestation and/or lactation on the performance of sows, piglets' survival and on the performance of progeny after weaning. *Animal* 2008, **2**, 1633–1644.
15. Tummaruk P., Sumransap P., Jiebna N.: Fat and whey supplementation influence milk composition, backfat loss, and reproductive performance in lactating sows. *Trop. Anim. Health Prod.* 2014, **46**, 753–758.
16. Rehfeldt C., Lang I.S., Görs S., Hennig U., Kalbe C., Stabenow B., Brüsow K.-P., Pfuhl R., Bellmann O., Nürnberg G., Otten W., Metges C.C.: Limited and excess dietary protein during gestation affects growth and compositional traits in gilts and impairs offspring fetal growth. *J. Anim. Sci.* 2011, **89**, 329–341.
17. Chen J., Xu Q., Li Y., Tang Z., Sun W., Zhang X., Sun J., Sun Z.: Comparative effects of dietary supplementations with sodium butyrate, medium-chain fatty acids, and n-3 polyunsaturated fatty acids

in late pregnancy and lactation on the reproductive performance of sows and growth performance of suckling piglets. *J. Anim. Sci.* 2019, **97**, 4256–4267.

18. Shi B., Zhao X., Wang C., Wang N., Tian M., Shan A.: l-carnitine and fat type in the maternal diet during gestation and lactation modify the fatty acid composition and expression of lipid metabolism-related genes in piglets. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)* 2019, **103**, 1207–1217.
19. Yao W., Li J., Wang J.J., Zhou W., Wang Q., Zhu R., Wang F., Thacker P.: Effects of dietary ratio of n-6 to n-3 polyunsaturated fatty acids on immunoglobulins, cytokines, fatty acid composition, and performance of lactating sows and suckling piglets. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 2012, **3**, 43.
20. Sampels S., Pickova J., Högberg A., Neil M.: Fatty acid transfer from sow to piglet differs for different polyunsaturated fatty acids (PUFA). *Physiol. Res.* 2011, **60**, 113–124.
21. Tanghe S., Millet S., Missotten J., Vlaeminck B., De Smet S.: Effects of birth weight and maternal dietary fat source on the fatty acid profile of piglet tissue. *Animal* 2014, **8**, 1857–1866.
22. Shen Y., Wan H., Zhu J., Fang Z., Che L., Xu S., Lin Y., Li J., Wu D.: Fish Oil and Olive Oil Supplementation in Late Pregnancy and Lactation Differentially Affect Oxidative Stress and Inflammation in Sows and Piglets. *Lipids* 2015, **50**, 647–658.
23. Lauridsen C., Jensen S.K.: Lipid composition of lactational diets influences the fatty acid profile of the progeny before and after suckling. *Animal* 2007, **1**, 952–962.


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



**Pies ok. 45 kg**

\*Przykładowe nastawy dla czułości filmu 400, FFD 90 cm  
\*\*Wartości mogą nieznacznie różnić się w zależności od systemu radiografii



# Regulacje prawne i zasady dobrej praktyki weterynaryjnej w stosowaniu leków przeciwdrobnoustrojowych u koni

Anna Cywińska<sup>1</sup>, Mirosław Welz<sup>2</sup>, Bogdan Konopka<sup>2</sup>, Lucjan Witkowski<sup>3</sup>

z Zakładu Patologii Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie<sup>1</sup>, Głównego Inspektoratu Weterynarii<sup>2</sup> oraz Samodzielnego Zakładu Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie<sup>3</sup>

## Regulatory issues and good veterinary practice in antimicrobial therapy in horses

Cywińska A.<sup>1</sup>, Welz M.<sup>2</sup>, Konopka B.<sup>2</sup>, Witkowski L.<sup>3</sup>, Division of Pathology, Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences-SGGW<sup>1</sup>, General Veterinary Inspectorate<sup>2</sup>, Laboratory of Veterinary Epidemiology and Economics, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW<sup>3</sup>

Antimicrobials are essential and widely used in veterinary practice. Their use undergoes numerous national and European regulations, but should also meet the criteria of recommendations and statements of veterinary associations and other professional structures. Currently, multidrug resistance is recognized as one of the largest threats to both human and animal health, widely discussed internationally. Horses are unique domestic animal species, due to their dual role as either food- or non-food-producing animals and this fact further complicates the everyday equine veterinary practice. The aim of this study is to introduce the problem of antimicrobial therapy in horses in the context of the legislation and the general principles of good veterinary practice.

**Keywords:** antimicrobials, drug resistance, equine therapy.

Zasady dobrej praktyki zobowiązują lekarza weterynarii do doboru właściwego leczenia z użyciem produktów leczniczych, które są skuteczne i bezpieczne. Kryterium dostępności wydaje się oczywiste. Odpowiedzialne podawanie leków wymaga zgodności z wiedzą lekarsko-weterynaryjną, obowiązującymi przepisami oraz uwzględnienia szeroko pojętych skutków stosowania produktów leczniczych.

## Zasady ogólne

Ogólne zasady stosowania produktów leczniczych w Polsce, również u zwierząt, określa ustawa Prawo farmaceutyczne (1), a szczegółowe zagadnienia regulują krajowe ustawy i rozporządzenia (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) oraz przepisy europejskie: dyrektywy oraz rozporządzenia dotyczące wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do weterynaryjnych produktów leczniczych (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17). Należy też brać pod uwagę publikowane stanowiska, wytyczne i zalecenia jednostek nadzoru weterynaryjnego czy stowarzyszeń weterynaryjnych. Ponadto 27 stycznia 2019 r. weszło w życie Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/6 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie weterynaryjnych produktów leczniczych i uchylające dyrektywę 2001/82/WE, a wszystkie jego przepisy zaczną obowiązywać od 28 stycznia 2022 r. Celem wprowadzanego rozporządzenia jest przede wszystkim modernizacja prawodawstwa, zwiększenie

dostępności weterynaryjnych produktów leczniczych, zachęcenie do innowacji w tym zakresie oraz wzmocnienie kampanii Unii Europejskiej przeciwko oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe (18).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami produkt leczniczy weterynaryjny może być zastosowany zgodnie z zatwierdzoną w procesie rejestracji charakterystyką (ChPLW – charakterystyka produktu leczniczego weterynaryjnego), która zawiera m.in. gatunki docelowe, dla których produkt jest przeznaczony, wskazania do jego stosowania, przeciwwskazania, dawkowanie i drogi podania, okresy karencji oraz specjalne środki ostrożności. W obszarach określonych w ChPLW producent zapewnia bezpieczeństwo i skuteczność produktu (19). W Polsce zarejestrowanych jest 203 produktów leczniczych dla koni, w tym 27 zawierających środki przeciwdrobnoustrojowe.

W przypadku braku leku, którego charakterystyka odpowiada konkretnym potrzebom klinicznym u danego gatunku, obowiązują zasady kaskady, czyli postępowania określonego w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 27 listopada 2008 r. (6).

Kaskada określa postępowanie pozwalające na zastosowanie produktu leczniczego w sposób inny niż wyszczególniony w jego charakterystyce. Zgodnie z przepisami postępowanie to obejmuje trzy punkty:

1. Zastosowanie produktu leczniczego weterynaryjnego dopuszczonego do obrotu z przeznaczeniem dla innego gatunku lub tego samego gatunku z innym wskazaniem do stosowania.
2. Zastosowanie produktu leczniczego zarejestrowanego do stosowania u ludzi lub produktu leczniczego weterynaryjnego dopuszczonego do obrotu w innym państwie członkowskim UE lub EFTA, do stosowania u tego samego gatunku zwierząt lub innego gatunku zwierząt, od którego pochodzące tkanki lub produkty są przeznaczone do spożycia przez ludzi (gdy takie postępowanie dotyczy właśnie tych gatunków zwierząt), z tym samym wskazaniem lub innym wskazaniem do stosowania.
3. Zastosowanie leku recepturowego.

Z możliwości przedstawionych w kolejnych punktach można korzystać jedynie wtedy, gdy opcja przedstawiona w poprzednim punkcie jest niemożliwa (6, 19, 20).

Konie zajmują szczególne miejsce w dyskusji nad podawaniem leków z uwagi na fakt, że mogą być traktowane zarówno jako zwierzęta towarzyszące, jak i zwierzęta, których tkanki lub produkty mogą być przeznaczone do spożycia przez ludzi. Ponadto konie podlegają przepisom Rozporządzenia Komisji UE nr 122/2013 (11) zawierającego wykaz substancji

niezbędnych do leczenia zwierząt z rodziny koniowatych (tab. 1), konie sportowe również przepisom antydopingowym Międzynarodowej Federacji Jeździeckiej (FEI – Fédération Équestre Internationale; 21), a konie wyścigowe regulaminowi wyścigów.

### Kaskada u koni

Z uwagi na różne możliwości użytkowania koni (zwierzęta towarzyszące lub rzeźne) Europejska Federacja Lekarzy Weterynarii (FVE – Federation of Veterinarians of Europe) opracowała nieco zmodyfikowany algorytm kaskady dla tego gatunku (ryc. 1). Status konia musi być ustalony podczas identyfikacji zwierzęcia przed rozpoczęciem leczenia (15, 16, 22).

W celu zwiększenia możliwości działań terapeutycznych status konia może w każdej chwili zostać zmieniony ze zwierzęcia, którego tkanki i produkty mogą być przeznaczone do spożycia przez ludzi, na zwierzę towarzyszące, jednak po dokonaniu takiej zmiany nie ma już możliwości powrotu do poprzedniego statusu.

Podstawową zasadą pozarejestrowanego zastosowania leków jest brak produktu zarejestrowanego dla konkretnego gatunku i wskazania (6, 19, 20). W szczególnych przypadkach można jednak zastosować kaskadę pomimo dostępności zarejestrowanego produktu. Przyczynami uzasadniającymi takie postępowanie mogą być (23):

- przeciwwskazania wymienione w charakterystyce dostępnego produktu, nieakceptowalne w konkretnym przypadku klinicznym,

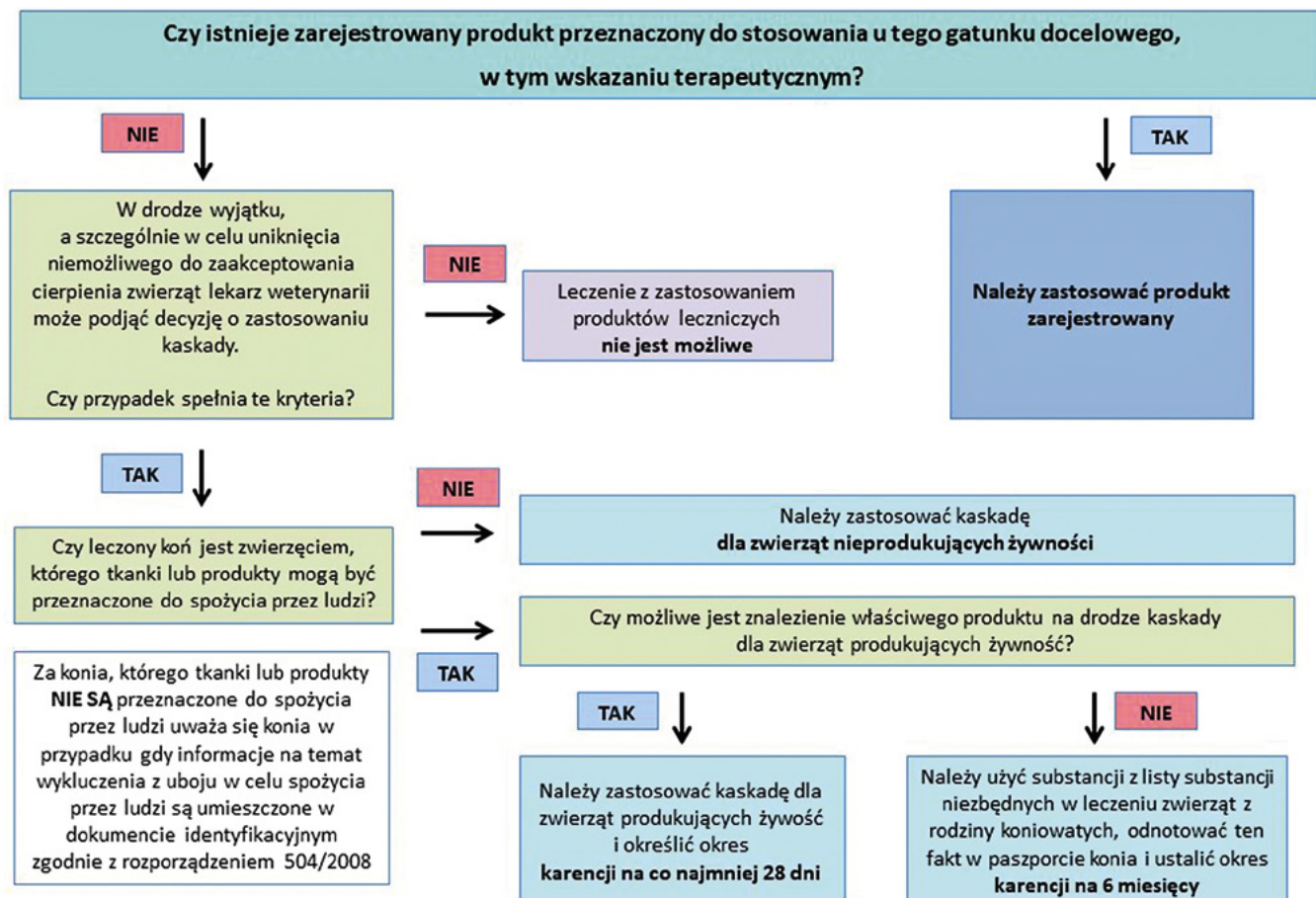
- niepowodzenie leczenia z zastosowaniem dostępnego produktu u konkretnego pacjenta lub u innych pacjentów leczonych z tego samego powodu, wówczas niepowodzenie leczenia powinno być zgłoszone jako potencjalny efekt niepożądany,
- kontynuacja leczenia w stanach przewlekłych, gdy rozpoczęto je przed zarejestrowaniem produktu z odpowiednim wskazaniem,
- niemożliwość podania przez właściciela/opiekuna zarejestrowanego produktu u konkretnego zwierzęcia (z uwagi na częstotliwość lub drogę podania).

Zastosowanie kaskady w żadnym przypadku nie może być uzasadnione przez względy wyłącznie finansowe ani chęć sprawdzenia działania innego produktu leczniczego (23).

Lek wybierany na drodze kaskady musi być właściwy do zastosowania w konkretnym przypadku. O tym, czy lek jest właściwy, decyduje lekarz weterynarii na podstawie swojej wiedzy zawodowej i pozostaje to jego wyłączną odpowiedzialnością. Wybór leku powinien opierać się aktualnych dowodach jego skuteczności i bezpieczeństwa lub co najmniej odnoszących danych dotyczących innych gatunków.

Warto pamiętać, że nie należy uznawać za właściwe leki, które:

- nie są dozwolone do podawania zwierzętom, których tkanki i produkty są przeznaczone do spożycia przez ludzi (o ile koń nie ma statusu zwierzęcia towarzyszącego),
- nie mają udowodnionej skuteczności,



Ryc. 1. Stosowanie kaskady u koni (według [http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/cascade/FVE\\_bro\\_cascade\\_jan2014.pdf](http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/cascade/FVE_bro_cascade_jan2014.pdf))

Tabela 1. Wykaz substancji niezbędnych w leczeniu zwierząt z rodziny koniowatych

SUBSTANCJE ZNIECZULAJĄCE, PRZECIWBÓLOWE I STOSOWANE W POŁĄCZENIU ZE ZNIECZULENIEM		
Sedacja i premedykacja (oraz antagonizm)	Niedociśnienie lub stymulacja oddechowa w trakcie znieczulenia	Analgezyja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepromazyna</li> <li>• Atimapezol</li> <li>• Diazepam</li> <li>• Midazolam</li> <li>• Nalokson</li> <li>• Propofol</li> <li>• Sarmazenil</li> <li>• Tyletamina</li> <li>• Zolazepam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobutamina</li> <li>• Dopamina</li> <li>• Efedryna</li> <li>• Glikopirrolat</li> <li>• Noradrenalina (norepinefryna)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buprenorfina</li> <li>• Fentanyl</li> <li>• Morfina</li> <li>• Petydyna</li> </ul>
Środki rozluźniające mięśnie i substancje podobne	Znieczulenie wziewne	Znieczulenie miejscowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrakurium</li> <li>• Edrofonium</li> <li>• Gwajafenezyna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sewofluran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bupiwakaina</li> <li>• Oksybuprokaina</li> <li>• Prilokaina</li> </ul>
LEKI PRZECIWDRGAWKOWE	RABDOMIOLIZA	DIAGNOSTYKA OBRAZOWA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenytoina</li> <li>• Prymidon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dantrolen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izotop technetu-99m(Tc-99m)</li> </ul>
UKŁAD ODDECHOWY	UKŁAD POKARMOWY	LEKI SERCOWO-NACZYNIOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambroksol</li> <li>• Budezonid</li> <li>• Flutykazon</li> <li>• Bromek ipratropiowy</li> <li>• Oksymetazolina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betanechol</li> <li>• Kodeina</li> <li>• Loperamid</li> <li>• Metaklopramid</li> <li>• Fenoksybenzamina</li> <li>• Bromek propanteliny</li> <li>• Ranitydyna</li> <li>• Sukralfat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amiodaron</li> <li>• Allopuryzol</li> <li>• Wazopresyna</li> <li>• Digoksyna</li> <li>• Siarczan i glukonian chinidyny</li> <li>• Prokainamid</li> <li>• Propranolol</li> </ul>
HIPERLIPEMIA	SUBSTANCJE PRZECIWPIERWOTNIACZE	ZAKAŻENIA GRZYBICZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insulina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izometamid</li> <li>• Ponazuril</li> <li>• Pirymetamina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gryzeofulwina</li> <li>• Ketakonazol</li> <li>• Mikonazol</li> <li>• Nystatyna</li> </ul>
ANTYBIOTYKI		
Zakażenie <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Zakażenie <i>Rhodococcus equi</i>	Septyczne zapalenie stawów
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tykarcylina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azytrimycyna</li> <li>• Rifampicyna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amikacyna</li> </ul>
OKULISTYKA		
Owrzodzenia rogówki	Jaskra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aciklowir</li> <li>• Idoksurydyna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenylefryna</li> <li>• Tropikamid</li> <li>• Dorzolamid</li> <li>• Latanoprost</li> <li>• Tymolol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cyklosporyna A</li> <li>• Ketorolak</li> <li>• Ofloksacyna</li> <li>• Fluoresceina</li> <li>• Róż bengalski</li> </ul>
SUBSTANCJE PRZECIWZAPALNE		
Kortykosteroidy	Antyendotoksyczne	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acetonid triamcynolonu</li> <li>• Flumetazon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentoksyfilina</li> <li>• Polimyksyna B</li> </ul>	
RÓŻNE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbamazepina</li> <li>• Cyproheptadyna</li> <li>• Domperidon</li> <li>• Gabapentyna</li> <li>• Skrobia hydroksyetylowana</li> <li>• Imipramina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyreoliberyna</li> <li>• Siarczan baru</li> <li>• Joheksol</li> <li>• Iopamidol</li> </ul>	

Zgodnie z art. 2 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1950/2006 (11): *Substancje niezbędne mogą być stosowane w szczególnych stanach chorobowych, przy szczególnych potrzebach w zakresie leczenia lub do celów zootechnicznych określonych w załączniku, w sytuacji gdy żaden produkt leczniczy dozwolony w przypadku zwierząt z rodziny koniowatych lub o którym mowa w art. 11 dyrektywy 2001/82/WE nie dawałby również zadowalających wyników pod względem udanego leczenia zwierzęcia, przy jednoczesnym uniknięciu zbędnego cierpienia zwierzęcia lub zapewnieniu bezpieczeństwa osób leczących dane zwierzę.* Okres wycofywania w przypadku każdej substancji widniejącej na liście wynosi sześć miesięcy.

- mają postać lub drogę podania znacznie utrudniającą zastosowanie u koni,
- znajdują się na liście substancji zakazanych przyjętej przez FEI (w przypadku leczenia koni sportowych).

W ostatnich latach wiele uwagi poświęca się zasadom odpowiedzialnego stosowania antybiotyków, zarówno zarejestrowanych dla koni, jak i wybieranych na drodze kaskady. W wielu krajach zaleca się, aby zasady te były traktowane nadrzędnie przy stosowaniu kaskady (23, 24). Problem wynika z rosnącej antybiooporności, co stwarza coraz poważniejsze zagrożenie dla zdrowia nie tylko zwierząt, ale również ludzi. Aktualne dane wskazują, że w Unii Europejskiej 25 tys. osób umiera co roku z powodu zakażeń powodowanych przez lekooporne bakterie, a na świecie liczbę takich przypadków szacuje się na 700 tys. Jeśli sytuacja nie ulegnie zmianie, to w latach 2015–2050 liczba zgonów z tego powodu może osiągnąć 10 milionów (25).

Stosowanie antybiotyków w weterynarii nie jest wprawdzie główną przyczyną rozwoju antybiooporności, a śmiertelność wśród zwierząt towarzyszących i gospodarskich z tego powodu jest niewielka, jednak zagadnienia te są ważne z uwagi na możliwość przekazywania cech lekooporności pomiędzy bakteriami patogennymi dla ludzi i zwierząt (26). Tworzone wytyczne biorą zatem pod uwagę również stosowanie antybiotyków u zwierząt i nakładają na lekarzy weterynarii obowiązek odpowiedzialnego stosowania leków przeciwdrobnoustrojowych.

### Stanowiska organizacji weterynaryjnych dotyczące antybiooporności

W 2014 r. zarówno FVE, jak i brytyjska Dyrekcja ds. Leków Weterynaryjnych przedstawiły swoje stanowiska dotyczące antybiooporności (24, 27). Rok później opublikowano stanowisko American College of Veterinary Internal Medicine – ACVIM w sprawie terapeutycznego stosowania antybiotyków u zwierząt i antybiooporności (28). Na stronie [www.beva.org.uk](http://www.beva.org.uk) dostępne są aktualizowane rekomendacje British Equine Veterinary Association – BEVA dotyczące różnych aspektów stosowania leków u koni (29).

Stanowisko FVE jako najważniejsze zasady, które muszą być przestrzegane przez lekarzy weterynarii, wymienia (27):

- stosowanie gatunkowych wytycznych dotyczących rozsądnego użycia leków przeciwdrobnoustrojowych opracowanych na poziomie krajowym i europejskim,
- przestrzeganie ścisłych warunków dotyczących użycia pewnych kategorii leków przeciwbakteryjnych, które mają szczególne znaczenie w medycynie ludzkiej i są określane jako wysokopriorytetowe antybiotyki o znaczeniu krytycznym (np. florochinolony i cefalosporyny 3. i 4. generacji) – powinny one być użyte jako leki ostatniego wyboru, jedynie gdy po testach laboratoryjnych lub innych badaniach lekooporności dowiedzione zostanie, że nie istnieje żadna alternatywa,
- stosowanie kaskady, co daje elastyczność umożliwiającą dbałość o zdrowie i dobrostan zwierząt

poprzez wybór najbardziej właściwego leku dla zwierząt cierpiących oraz do zapewnienia zdrowia publicznego,

- prowadzenie dalszych badań, szczególnie dotyczących szczepów opornych, używania tych samych leków u ludzi i zwierząt, stosowania środków medycznych alternatywnych do antybiotyków, ulepszenia metod diagnostycznych,
- rozszerzenie zakresu zarządzania zdrowiem zwierząt zarówno gospodarskich, jak i towarzyszących,
- stosowanie zaawansowanych metod dla poprawy praktyki hodowlanej,
- szczepienia,
- rozszerzenie efektywnego systemu monitorowania tak, by obejmował sektor zdrowia zwierząt i ludzi,
- stosowanie zgodnych i dostępnych kanałów dystrybucji, które mogą być monitorowane i kontrolowane,
- stosowanie systemu wystawiania recept i podawania leku zapewniające lekarzowi weterynarii kontrolę nad rozsądnym używaniem antybiotyków – decyzja o użyciu antybiotyku przez lekarza weterynarii może być podjęta po przeprowadzeniu stosownych badań zwierząt (klinicznego, sekcyjnego, laboratoryjnego) lub, jeśli ma osobistą wiedzę na temat stanu zwierzęcia, pozwalającą mu na postawienie diagnozy,
- postulat zakazu niekontrolowanej sprzedaży, np. przez internet.

Na stronie FVE dostępne są również ogólne zalecenia odnośnie do stosowania antybiotyków u koni adresowane zarówno do lekarzy weterynarii (30), jak i właścicieli zwierząt (31).

W komunikacie brytyjskiej Dyrekcji ds. Leków Weterynaryjnych z sierpnia 2014 r. odnośnie do odpowiedzialnego stosowania antybiotyków w kaskadzie (24) zwraca się uwagę na konieczność stosowania kaskady nie tylko w oparciu o wybór najbardziej odpowiedniej substancji czynnej, ale również postaci leku, dawkowania, aktualnych danych na temat lekooporności w rejonie z uwzględnieniem warunków utrzymania zwierząt i bioasekuracji. Dokument ten powołuje się również na opracowaną przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) listę antybiotyków o krytycznym znaczeniu dla zdrowia publicznego (CIA – critically important antimicrobials), w której cefalosporyny trzeciej i czwartej generacji, chinolony, makrolidy, polimyksyny i glikopeptydy wymienione są jako leki o najwyższym priorytecie, które powinny być używane tylko w leczeniu ludzi (26, 32).

W dokumencie znalazły się między innymi następujące zalecenia:

- nie zaleca się profilaktycznego podawania antybiotyków,
- wybór antybiotyków na drodze kaskady powinien opierać się na analizie przypadków, co pozwala na zminimalizowanie rozwoju oporności, szczególnie gdy dane laboratoryjne wskazują na skuteczność substancji czynnej wobec konkretnego patogenu, a dane farmakokinetyczne sugerują bezpieczeństwo i skuteczność (np. antybiotyku o wąskim spektrum działania zamiast antybiotyku o szerokim spektrum),

- odpowiednie określanie okresów karencji dla produktów stosowanych w kaskadzie,
- analiza wszystkich wymaganych czynników może być niemożliwa dla lekarzy praktykujących w terenie, zaleca się więc jednostkom badawczym i edukacyjnym podjęcie wspólnych działań mających na celu analizę stanu faktycznego i opracowanie wytycznych pomocnych w podejmowaniu działań terapeutycznych w terenie,
- wszystkie decyzje odnośnie do stosowania antybiotyków muszą być zgodne z wytycznymi Europejskiej Agencji Leków (<http://www.ema.europa.eu>).

### Lekooporność i stosowanie antybiotyków w leczeniu koni

Dane na temat antybiotykoodporności, a nawet stosowania antybiotyków u koni są fragmentaryczne, dlatego bardzo trudno jest oszacować skalę problemu. Sumaryczne dane dotyczące sprzedaży antybiotyków w każdym roku są wprawdzie dostępne, nie zawsze jednak można je odnieść do konkretnych gatunków zwierząt, a tym bardziej stosowania poza wskazaniem rejestracyjnym.

W Polsce, według danych przekazywanych w raportach przez hurtownie farmaceutyczne, w 2018 r. sprzedano 517 140, a w 2019 r. 549 217 opakowań leków weterynaryjnych zawierających antybiotyki, w których wśród gatunków docelowych wyszczególniono konie. Nie ma jednak żadnych danych, które z nich i w jakiej ilości zastosowano u koni, a które u innych gatunków (psów, kotów, bydła, owiec, świń).

Analiza przeprowadzona w 2013 r. przez FEEVA (Federation of European Equine Veterinary Associations) na podstawie 435 ankiet przeprowadzonych wśród lekarzy weterynarii w 22 krajach europejskich wskazuje, że najczęściej używane były leki z grupy penicylin i sulfonamidów, stwierdzono jednak różnice pomiędzy poszczególnymi krajami, co wskazuje na istotną rolę specyfiki lokalnych rynków (33). Wprowadzenie systemów elektronicznej rejestracji leczenia daje szansę dokładniejszej analizy tego zagadnienia. W 2020 r. na podstawie danych pochodzących z dokumentacji leczenia opublikowano analizę stosowania antybiotyków u koni w Niemczech w 2017 r. (34). Wśród 2168 analizowanych przypadków leki przeciwbakteryjne podano u 837 koni (łącznie 6489 razy). Najczęściej stosowano leki z grup sulfonamidów, penicylin i nitroimidazoli. Antybiotyki o krytycznym znaczeniu dla zdrowia (CIA) stosowano rzadko, stanowiły jedynie 0,15% użytych leków i były podawane w skomplikowanych przypadkach okulistycznych (33).

Brak jest wiarygodnych danych na temat liczby powikłań i śmiertelności koni z powodu zakażeń drobnoustrojami wielolekoopornymi (MDR – multidrug resistant; 26). Potwierdzono jednak, że zdarzają się przypadki takich zakażeń, w tym *Staphylococcus aureus* opornymi na metycylinę (MRSA), *Escherichia coli* wytwarzającymi  $\beta$ -laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym (ESBL), wielolekoopornymi *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, rośnie też liczba zakażeń szczepami MRD *Salmonella* spp. i *Clostridium difficile*, co wiąże się

ze znacznymi stratami finansowymi (35). Dodatkowym problemem jest większe narażenie na te zakażenia wśród personelu weterynaryjnego w porównaniu do pozostałej części populacji (26, 36).

Najwięcej dostępnych analiz dotyczących antybiotogramów pochodzi z Francji z lat 2006–2019, dostępne są publikacje zawierające analizy łącznie 46 314 antybiotogramów (37–39). Stwierdzono, że w okresie 11 lat częstość występowania bakterii wielolekoopornych wahała się w granicach 6,4–37,7% (38). Najczęściej (22,5%) stwierdzano wielolekooporne szczepy *S. aureus* (37), w latach 2006–2009 stanowiły one 24,5–43% szczepów *S. aureus*, w latach 2009–2016 nie więcej niż 27,6% (38), ale po 2016 r. ich odsetek ponownie wzrósł do 37,4% (39).

Coraz częstszą przyczyną zakażeń szpitalnych w klinikach łączących konie są też ESBL szczepy *E. coli*. Stwierdzano też szczepy odporne na antybiotyki o krytycznym znaczeniu: *Salmonella* serowar ST198 odporne na fluorochinolony oraz ESBL odporne na ceftiofur (35).

Poważnym problemem jest rosnąca oporność *Rhodococcus equi* na rifampicynę opisywana głównie w Stanach Zjednoczonych. Istotny wzrost lekooporności zaobserwowano w stanie Kentucky w latach 2007–2017 w porównaniu do lat 2006–2012 (40). Obecnie w leczeniu rodokokozy zaleca się kombinacje rifampicyny i antybiotyków makrolidowych, jednak ostatnie dane wskazują na konieczność zwrócenia większej uwagi na interakcje między stosowanymi lekami. Rifampicyna w dawce 10 mg/kg m.c. uzyskuje stężenia powyżej MIC<sub>90</sub> dla *R. equi* w płucach, ale również pobudza działanie glikoproteiny P jako pompy w jelicie, co zmniejsza wchłanianie i dystrybucję do płuc klarytromycyny, osiąga ona zatem stężenia poniżej MIC<sub>90</sub> dla *R. equi*, jeśli obydwa leki są podawane jednocześnie. Podawanie tych leków w odstępie 4-godzinnym zmniejsza wprawdzie ten efekt, ale w sposób, który nie ma znaczenia klinicznego (41). Istotne interakcje zachodzą też przy podawaniu doustnym gamitromycyny (6 mg/kg m.c. raz w tygodniu) i doustnym rifampicyny (10 mg/kg m.c.), zwiększa się wówczas osoczowe stężenie gamitromycyny i wydłuża czas jej eliminacji prawdopodobnie z uwagi na hamowanie mechanizmów eliminacji wątrobowej (42). Nie ma zgody co do faktu, czy podawanie rifampicyny jako jedynego antybiotyku w leczeniu rodokokozy jest równie skuteczne, co jego kombinacje (26). W Stanach Zjednoczonych praktykuje się profilaktyczne podawanie rifampicyny u źrebiąt w zagrożonych stadach. Praktyka ta przyczynia się nie tylko do pojawiania się wielolekoopornych szczepów *R. equi*, ale również komensali, które są wydalane i pozostają w środowisku, stanowiąc potencjalne zagrożenie dla koni i innych zwierząt (43). Rifampicyna jest antybiotykiem stosowanym w leczeniu gruźlicy u ludzi, możliwe zatem, że niedługo jej stosowanie w weterynarii zostanie uregulowane osobnymi wytycznymi lub przepisami (26). Jak dotąd decyzja dotycząca stosowania antybiotyków w leczeniu rodokokozy źrebiąt należy do lekarza weterynarii, warto pamiętać, że źrebięta, u których choroba ma charakter podkliniczny, nie wymagają leczenia. Jest to szczególnie istotne z uwagi na efekty niepożądane stosowania



makrolidów, takie jak biegunka czy hipertermia związana z zaburzeniem termoregulacji. Hamowanie pocenia się jest efektem niepożądanym klarytromycyny i azytromycyny i nie ma na to wpływu podawanie rifampicyny. Szanse na zmniejszenie zużycia antybiotyków w leczeniu rodokokozy daje wdrożenie innych metod, opartych na biernej lub czynnej immunostymulacji.

Typowym przykładem stosowania antybiotyków jest profilaktyka okołoperacyjna. Wytyczne BEVA w tym zakresie zalecają podawanie penicyliny przed i 24 godziny po zabiegach z niskim ryzykiem zakażenia; penicyliny i gentamycyny przed i 5 dni po zabiegach z wysokim ryzykiem zakażenia oraz penicyliny i gentamycyny przed i 10 dni po skomplikowanych zabiegach. Przy opracowaniu zanieczyszczonych ran (np. ropień kopyta) antybiotykoterapia nie jest zalecana (26). Należy oczywiście pamiętać o prawidłowym dawkowaniu i niestosowaniu dawek subterapeutycznych. Dawkowanie wymaga szczególnej uwagi zwłaszcza w przypadku produktów wybieranych na drodze kaskady, gdy dane dotyczące farmakokinetyki u koni nie są podane w ChPL.

Z ankiet przeprowadzonych w Australii wynika, że 38% lekarzy podaje penicylinę G domięśniowo 30 minut przed zabiegiem, a 33% podaje pierwszą dawkę już po zabiegu. Z charakterystyki farmakokinetycznej penicyliny G wynika, że maksymalne stężenie we krwi (i w tkankach) jest osiągnięte nie wcześniej niż 2–3 godziny po podaniu (44). Zaproponowany w 2019 r. nowy schemat podawania zakłada podanie dożylnie w czasie 0 i 6 godzin penicyliny benzylpenicyliny potasowej (22 000 UI/kg), a następnie podanie penicyliny prokainowej G (22 000 UI/kg m.c.) domięśniowo w 12. godzinie. Taki schemat zapewni utrzymanie stężenia powyżej MIC dla *Streptococcus* spp. (0,06 µg/ml) przez wystarczający czas i stanowi alternatywę korzystną z punktu widzenia zarówno kosztów, jak i skuteczności (45).

Badania przeprowadzone w laboratorium Liphook Equine Hospital w Wielkiej Brytanii w latach 2014–2018, obejmujące 6354 szczepy pochodzące od pacjentów ambulatoryjnych i 519 szczepów pochodzących od pacjentów szpitala, wykazały 91% szczepów ambulatoryjnych i 64% szpitalnych wrażliwych na penicylinę i gentamycynę (46).

W przypadku antybiotyków, zwłaszcza tych o krytycznym znaczeniu, istotna jest droga podania. W ostatnich latach zwrócono uwagę na terapię perfuzyjną, jednak większość badań wykazała, że podanie leków tą drogą zapewnia stężenie terapeutyczne w tkankach docelowych krócej niż po podaniu ogólnym (26). Podanie doustne jest łatwe i tanie, nie zawsze jednak wchłanianie leku jest wystarczające, co może sprzyjać rozwojowi lekooporności z uwagi na obecność subterapeutycznych stężeń leku we krwi i tkankach. W niektórych przypadkach wchłanianie po podaniu doustnym spada nawet o 22%, zmienia się też wartość stężenia maksymalnego i czas półtrwania we krwi. W przypadku tak istotnych zmian parametrów farmakokinetycznych zaleca się podawanie leku co najmniej dwie godziny przed podaniem paszy czy siana. U koni, u których podanie doustne jest

niemożliwe, rozważa się podanie doodbytnicze. Biodostępność może się jednak znacznie różnić, a w niektórych przypadkach może być mniejsza nawet o ponad 40% w porównaniu z podaniem doustnym (26).

### Planowane regulacje dotyczące zwalczania oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe

Wprowadzane obecnie rozporządzenie (18), które znacznie w całości obowiązywać od 28 stycznia 2022 r., zakłada kontynuację i zaostrzenie walki UE z opornością na środki przeciwdrobnoustrojowe, wprowadzając:

- zakaz stosowania antybiotyków u różnych grup zwierząt w celach zapobiegawczych;
- zakaz stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych w celach zapobiegawczych poprzez podawanie paszy leczniczej;
- ograniczenia dotyczące stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych jako metafilaktyki w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się zakażenia;
- zaostrzony zakaz stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych w celu wspierania wzrostu i zwiększenia wydajności (oprócz zakazu stosowania antybiotyków jako stymulatorów wzrostu w paszy z 2006 r.);
- możliwość zastrzeżenia pewnych środków przeciwdrobnoustrojowych do stosowania wyłącznie u ludzi;
- obowiązek gromadzenia przez państwa członkowskie UE danych dotyczących sprzedaży i stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych;
- maksymalne limity oparte na badaniach naukowych w odniesieniu do zanieczyszczenia krzyżowego paszy środkami przeciwdrobnoustrojowymi;
- różne środki w celu ostrożnego i odpowiedzialnego stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych.

Ponadto, aby wwieźć je do UE, państwa trzecie będą musiały przestrzegać zakazu stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych w celu pobudzenia wzrostu i zwiększenia wydajności, jak również ograniczeń dotyczących środków przeciwdrobnoustrojowych przeznaczonych jako zastrzeżone do stosowania u ludzi w UE. Ma to zapewnić lepszy poziom ochrony konsumentów w UE przed ryzykiem rozprzestrzeniania się oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe poprzez przywóz zwierząt lub produktów pochodzenia zwierzęcego.

### Podsumowanie

Antybiotykooporność stanowi problem zarówno dla weterynarii – może być przyczyną niepowodzenia leczenia pacjentów, jak i dla zdrowia publicznego. Stosowanie antybiotyków u koni nie ma wprawdzie najistotniejszego znaczenia dla rozwoju lekooporności, może się jednak do niej przyczyniać i z tego powodu stanowi przedmiot regulacji prawnych i wytycznych. Zwraca się uwagę na potrzebę wyboru nie tylko odpowiedniej substancji czynnej, ale i postaci leku, co wiąże się z drogą podania, odpowiednim dawkowaniem i czasem trwania leczenia. Zaleca się dobór antybiotyku na podstawie antybiogramu, co pozwala na stosowanie leków z wąskim spektrum działania

we wszystkich przypadkach, w których jest to możliwe. Istotne jest też przeanalizowanie parametrów farmakokinetycznych, farmakodynamicznych i wzajemnych oddziaływań pomiędzy lekami.

## Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (Dz.U. 2017 r. poz. 2211 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. 2013 r. poz. 856).
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 listopada 2002 r. w sprawie sposobu i trybu prowadzenia Rejestru Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. 2002 r. poz. 1600).
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 sierpnia 2007 r. w sprawie sposobu przeprowadzenia i zakresu kontroli systemu monitorowania bezpieczeństwa stosowania produktów leczniczych (Dz.U. 2007 r. poz. 1027).
5. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie kategorii stosowania produktu leczniczego weterynaryjnego oraz kryteriów zaliczania produktu leczniczego weterynaryjnego do poszczególnych kategorii stosowania i dostępności (Dz.U. 2008 r. poz. 683).
6. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 27 listopada 2008 r. w sprawie sposobu postępowania przy stosowaniu produktów leczniczych, w sytuacji gdy brak jest odpowiedniego produktu leczniczego weterynaryjnego dopuszczonego dla danego gatunku zwierząt (Dz.U. 2008 nr 217 poz. 1388).
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 października 2009 r. w sprawie wymagań dotyczących oznakowania opakowań produktu leczniczego weterynaryjnego oraz treści ulotki (Dz.U. 2009r. poz. 1467).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lipca 2012 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Klinicznej Weterynaryjnej (Dz.U. 2012 r. poz. 829).
9. Ministra Zdrowia z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie sposobu i trybu sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych weterynaryjnych (Dz.U. 2014 r. poz. 806).
10. Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council of 6 November 2001 on the Community code relating to veterinary medicinal products.
11. Commission Regulation (EU) No 122/2013 of 12 February 2013 amending Regulation (EC) No 1950/2006 establishing, in accordance with Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council on the Community code relating to veterinary medicinal products, a list of substances essential for the treatment of equidae.
12. Regulation (EC) No 470/2009 of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 laying down Community procedures for the establishment of residue limits of pharmacologically active substances in foodstuffs of animal origin, repealing Council Regulation (EEC) No 2377/90 and amending Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council and Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council. of 26 June 1990 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in food stuffs of animal origin.
13. Council Regulation (EEC) No 2309/93 of 22 July 1993 laying down Community procedures for the authorization and supervision of medicinal products for human and veterinary use and establishing a European Agency for the Evaluation of Medicinal Products.
14. Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 laying down Community procedures for the authorisation and supervision of medicinal products for human and veterinary use and establishing a European Medicines Agency
15. Commission Decision 93/623/EEC establishing the identification document (passport) accompanying registered equidae.
16. Commission Decision 2000/68/EC amending Commission Decision 93/623/EEC and establishing the identification of equidae for breeding and production.
17. Commission Regulation (EC) No 1950/2006 establishing, in accordance with Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council on the Community code relating to veterinary medicinal products, a list of substances essential for the treatment of equidae.
18. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/6 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie weterynaryjnych produktów leczniczych i uchylające dyrektywę 2001/82/WE <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0006>.
19. Dębiec P.: Prawne aspekty stosowania produktów leczniczych u zwierząt poza wskazaniami rejestracyjnymi. *Życie Wet.* 2014, 89, 876–878.
20. <http://www.urpl.gov.pl/pl/produkty-lecznicze-weterynaryjne/informacje-dla-lekarza-weterynarii/kaskada>
21. <https://inside.fei.org/content/anti-doping-rules>
22. Wróblewski Z., Wojtaszek A.: Zasady dobrej praktyki weterynaryjnej w leczeniu koni. *Życie Wet.* 2015, 90, 298–301.
23. Redpath A., Bowen M.: Using the prescribing cascade in equine practice. *In Pract.* 2020, 42, 115–128.
24. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/522887/646732\\_Responsible\\_Use\\_of\\_Antibiotics\\_on\\_the\\_cascade.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/522887/646732_Responsible_Use_of_Antibiotics_on_the_cascade.pdf)
25. [https://ec.europa.eu/health/amr/sites/health/files/antimicrobial\\_resistance/docs/amr\\_2017\\_factsheet.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/health/files/antimicrobial_resistance/docs/amr_2017_factsheet.pdf)
26. Mercer M.A., Davis J.L.: Clinical insights: Antimicrobials in an age of resistance *Equine Vet. J.* 2019, 51, 711–713.
27. <https://www.vetpol.org.pl/zakladylecznicze/427-produkty-lecznicze-weterynaryjne/609-stanowisko-fve-w-sprawie-lekoopornosci-amr>
28. Weese J.S., Giguere S., Guardabassi L., Morley P.S., Papich M., Riccio D.R., Sykes J.E.: ACVIM consensus statement on therapeutic antimicrobial use in animals and antimicrobial resistance. *J. Vet. Intern. Med.*, 2015, 29, 487–498.
29. <https://www.beva.org.uk/Guidance-and-Resources/Medicines>
30. [http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/AMR%20leaflets/VETS/FVE\\_antimicrobials\\_A3\\_PL.pdf](http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/AMR%20leaflets/VETS/FVE_antimicrobials_A3_PL.pdf)
31. [http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/AMR%20leaflets/PU-BLIC/FVE\\_antimicrobials\\_A4\\_PL.pdf](http://old.fve.org/veterinary/pdf/medicines/AMR%20leaflets/PU-BLIC/FVE_antimicrobials_A4_PL.pdf)
32. [http://www.who.int/foodborne\\_disease/resistance/cia/en/](http://www.who.int/foodborne_disease/resistance/cia/en/)
33. [http://old.fve.org/members/uevp/pdf/general\\_assembly/presentations\\_june2013/GRicardi\\_FEEVA\\_survey\\_amr.pdf](http://old.fve.org/members/uevp/pdf/general_assembly/presentations_june2013/GRicardi_FEEVA_survey_amr.pdf)
34. Schnepf A., Bienert-Zeit A., Ertugrul H., Wagels R., Werner N., Hartmann M., Feige K., Kreienbrock L.: Antimicrobial Usage in Horses: The Use of Electronic Data, Data Curation, and First Results. *Frontiers Vet. Sci.*, doi: 10.3389/fvets.2020.00216.
35. Rendle D.I., Page S.W.: Antimicrobial resistance in companion animals. *Equine Vet. J.* 2018, 50, 147–152.
36. Waqar N., Amin Q., Munir T., Ikram M.S., Shahzad N., Mirza A., Ali A., Arshad M.I.: A cross-sectional study of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at the equine-human interface. *Trop Anim Health Prod.* 2019, 51, 1927–1933.
37. Bourelly, C., Cazeau, G., Jarrige, N., Haenni, M., Gay, E. and Leblond, A.: Antimicrobial resistance in bacteria isolated from diseased horses in France. *Equine Vet. J.* 2019 <https://doi.org/10.1111/evj.13133>.
38. Duchesne R., Castagnet S., Maillard K., Petry S., Cattoir V., Giard J-C, Leon A.: In vitro antimicrobial susceptibility of equine clinical isolates from France, 2006–2016 *J. Glob. Antimicrob. Resist.* 2019, 19, 144–153.
39. Léon A., Castagnet S., Maillard K., Paillet R., Giard J-C.: Evolution of In Vitro Antimicrobial Susceptibility of Equine Clinical Isolates in France between 2016 and 2019 *Animals (Basel)*. 2020, 10, 812, doi: 10.3390/ani10050812.
40. Huber L., Giguere S., Cohen N.D., Slovis N.M., Berghaus L., Greiter M. and Hart K.A.: Identification of macrolide- and rifampicin-resistant *Rhodococcus equi* in environmental samples from equine breeding farms in central Kentucky during 2018. *Vet. Microbiol.* 2019, 232, 74–78.
41. Berlin S., Spieckermann L., Oswald S., Keiser M., Lumpe S., Ullrich A., Grube M., Hasan M., Venner M. and Siegmund W.: Pharmacokinetics and pulmonary distribution of clarithromycin and rifampicin after concomitant and consecutive administration in foals. *Mol. Pharm.* 2016, 13, 1089–1099.
42. Berlin S., Wallstabe S., Scheuch E., Oswald S., Hasan M., Wegner D., Grube M., Venner M., Ullrich A. and Siegmund W.: Intestinal and hepatic contributions to the pharmacokinetic interaction between clarithromycin and rifampicin after single-dose and multiple-dose administration in healthy foals. *Equine Vet. J.* 2018, 50, 525–531.
43. Álvarez-Narváez S., Berghaus L.J., Morris E.R.A., Willingham-Lane J.M., Slovis N.M., Giguere S., Cohen N.D.: A Common Practice of Widespread Antimicrobial Use in Horse Production Promotes Multi-Drug Resistance. *Sci. Rep.* 2020, 10, 911. doi: 10.1038/s41598-020-57479-9.
44. Hardefeldt, L.Y., Browning, G.F., Thursky, K., Gilkerson, J.R., Billman-Jacobe, H., Stevenson, M.A. and Bailey, K.E.: Antimicrobials used for surgical prophylaxis by equine veterinary practitioners in Australia. *Equine Vet. J.* 2018, 50, 65–72.
45. Younkin, J.T., Santschi, E.M., Kukanich, B., Lubbers, B.V., Warner, M.: Evaluation of plasma concentration after intravenous and intramuscular penicillin administration over 24 hr in healthy adult horses. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* 2019, 42, 239–242.
46. Potier J.F.N., Durham A.E.: Antimicrobial susceptibility of bacterial isolates from ambulatory practice and from a referral hospital *J. Vet. Intern. Med.* 2020, 34, 300–306.

Prof. dr hab. Anna Cywińska, e-mail: [anna\\_cywinska@sggw.edu.pl](mailto:anna_cywinska@sggw.edu.pl)

# Model doświadczalnej tendinopatii z użyciem kolagenazy bakteryjnej

Marta Facon-Poroszevska

z Katedry Immunologii, Patofizjologii i Prewencji Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Tendinopatie są częstym problemem medycznym u ludzi i zwierząt. Urazy ścięgien, więzadeł i pochewek stawów mogą stanowić aż 45% urazów układu mięśniowo-szkieletowego u ludzi (1). W medycynie sportowej aż 30–40% przypadków stanowią przeciążeniowe urazy ścięgien (2). Wśród zwierząt problem tendinopatii dotyczy głównie gatunków, takich jak konie i psy, u których tego rodzaju zmiany patologiczne związane są z intensywnym wysiłkiem i treningiem (3). Według statystyk wśród koni wyścigowych pełnej krwi angielskiej urazy ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców stanowią od 8 do 30% wszystkich kontuzji ortopedycznych (4, 5), natomiast w ogólnym ujęciu na podstawie danych z 2008 r. średni odsetek zapaleń ścięgien utrzymuje się na poziomie 10% w stosunku do ogółu problemów weterynaryjnych tych zwierząt (6). Postępy w medycynie regeneracyjnej w zakresie leczenia tej choroby ścięgien często oparte są o wyniki badań na modelu zwierzęcym. Istnieje wiele możliwości indukowania tej patologii ścięgien *in vivo*, które histologicznie przypominają naturalnie powstałą tendinopatię. Są to między innymi iniekcje dościęgnowe substancji, takich jak bakteryjna kolagenaza, cytokiny, prostaglandyny czy fluorochinolony (7).

Tendinopatia indukowana bakteryjną kolagenazą produkowaną przez *Clostridium histolyticum* jest jedną z najczęstszych z wymienionych metod. Iniekcje tego enzymu przeprowadzono na gatunkach, takich jak szczur, królik, owca, koń i osioł. W artykule przedstawione są dane literaturowe dotyczące wykorzystania różnych roztworów kolagenazy u zwierząt.

U szczurów stosowano roztwory o stężeniu 0,015 mg/ml enzymu rozpuszczonego w 0,9% NaCl w ilości 0,02 ml (łącznie 0,3 mg kolagenazy) podanej do więzadła rzepki jednej kończyny (szczury o masie ciała 200–250g; 8) oraz do ścięgna Achillesa w obu kończynach miednicznych (9), a także roztwór kolagenazy w stężeniu 1mg/ml otrzymany po rozpuszczeniu w buforowanym roztworze fizjologicznym, a następnie podany w ilości 0,1 ml do prawego ścięgna Achillesa (szczury o masie ciała 180–200g; 10). Okołościęgnowo szczurom podawano też 250 UI kolagenazy rozpuszczonej w 0,03 ml roztworu fizjologicznego w miejscu przyczepu ścięgna Achillesa lewej kończyny miednicznej do guza piętowego (11).

U królików o masie ciała 2,5–4 kg stosowano roztwór 0,1 ml kolagenazy zawierający 400 UI enzymu, jednak autorzy nie podali rodzaju rozpuszczalnika wykorzystanego do sporządzenia roztworu. Enzym wstrzykiwano w centralną część ścięgna Achillesa w obu tylnych kończynach (12).

## Experimental model tendinopathy – a study with bacterial collagenase

Facon-Poroszevska M., Department of Immunology, Pathophysiology and Veterinary Prevention, Wrocław University of Environmental and Life Sciences

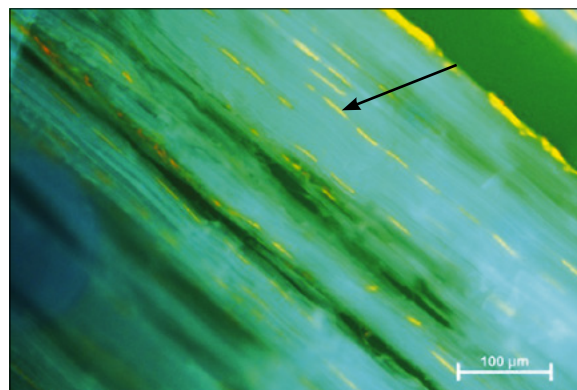
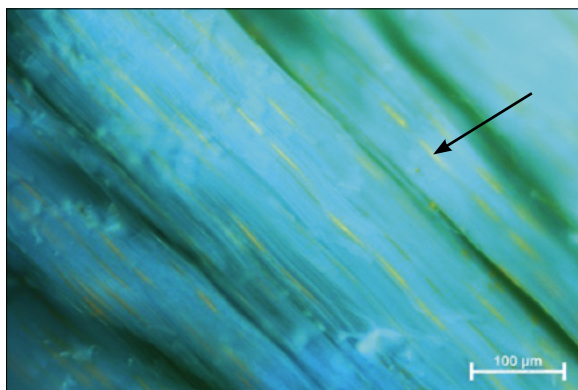
The purpose of this study was to investigate the effectiveness of different bacterial collagenase solutions for the induction of tendinopathy in laboratory animals. The search strategy was performed in the following databases: PubMed, ResearchGate, Science Direct and Wiley Online Library. Inclusion criteria was the use of bacterial collagenase type I from *Clostridium histolyticum* for induction of yatrogenic tendinopathy in animal model. Forty one articles were found relevant to this topic. Different solutions of bacterial collagenase type I were used for induction of tendinopathy and it was found that it could be effective as injury factor even in the low concentrations. Overall, the collagenase tendon injection is a safe and productive method for yatrogenic induction of tendinopathy origin.

**Keywords:** bacterial collagenase, tendinopathy, animal model.

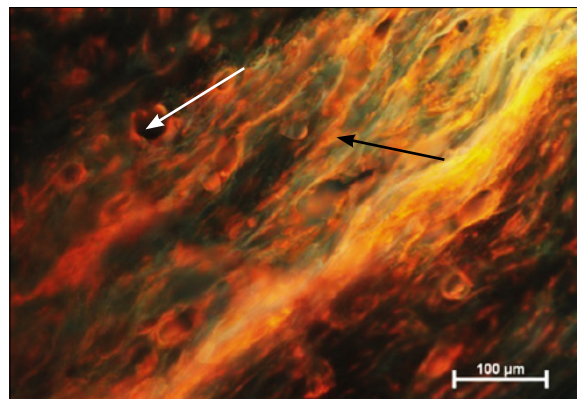
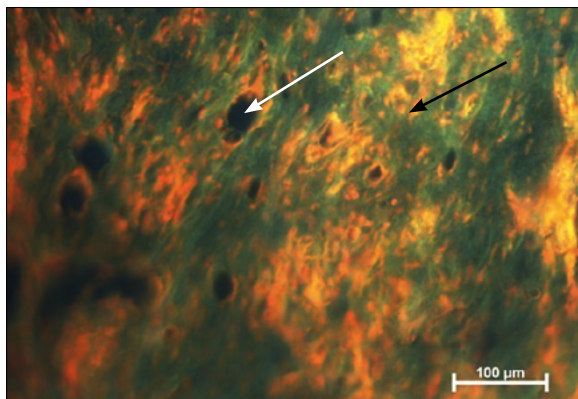
Dla owiec o masie ciała ok. 45 kg sporządzano następujące roztwory – 500 UI enzymu w 1 ml rozpuszczalnika, bez podania jego nazwy, wstrzyknięte do ścięgna mięśnia zginacza głębokiego palców w obu tylnych kończynach (13) oraz 400 UI enzymu w 1 ml w 0,9% NaCl także w formie bilateralnej iniekcji (14, 15).

Gatunkiem, u którego przeprowadzono najwięcej badań z wykorzystaniem kolagenazy bakteryjnej w formie dościęgnowych iniekcji, jest koń. Prace naukowe oparte o indukowany tym enzymem model tendinopatii prowadzone są od 1984 r., kiedy pierwszy raz potwierdzono zasadność tej procedury (16). W 2009 r. opublikowano pracę porównującą przydatność do analiz naukowych dwóch modeli iniekcji enzymu. W obu przypadkach zastosowano roztwór 2,5%, przy czym jedna grupa doświadczalna otrzymała 2,5 mg kolagenazy w 1 ml rozpuszczalnika w formie iniekcji do ścięgna zginacza powierzchownego palców, a druga – 1,25 mg w objętości 0,5 ml (17). Wniosek, jaki został wysnuty na podstawie wyników badań, pozwolił na rozpoczęcie wykorzystywania pierwszej z wymienionych metod na szerszą skalę. W oparciu o indukcję tendinopatii za pomocą iniekcji dościęgnowej do ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców 1 ml roztworu 2,5 mg kolagenazy powstało wiele prac naukowych (18, 19, 20, 21, 22, 23).

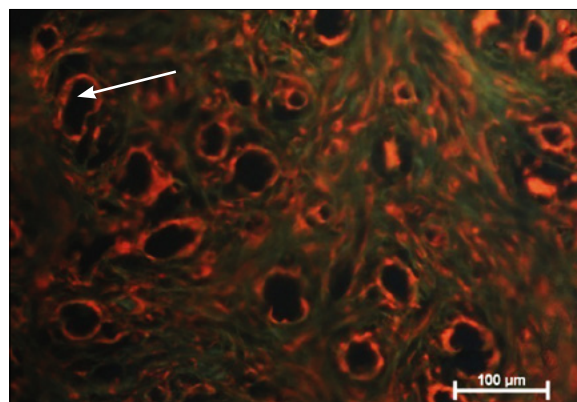
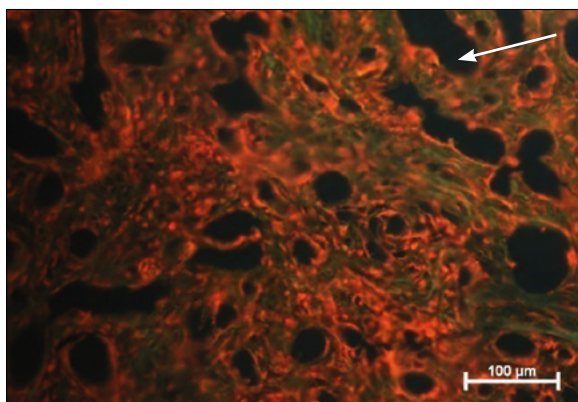
Oprócz wymienionej koncentracji roztworu u koni używane były także inne stężenia i objętości iniekcji kolagenazy, np. 2000 UI kolagenazy rozpuszczonej w 0,5 ml sterylnej wody do iniekcji podane do głowy



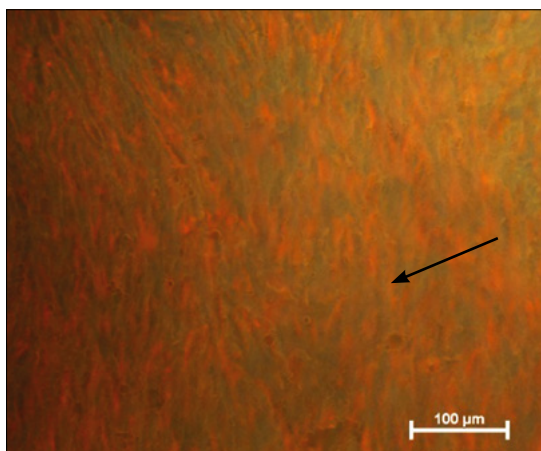
Typowy obraz ścięgna. Fibrocyty (komórki ścięgnowe) leżą pomiędzy grubymi włóknami kolagenowymi. OA 200×



Ścięgno po zastosowaniu kolagenazy. Liczne komórki nieścięgnowe towarzyszą włóknom kolagenowym ścięgna. Widoczne uszkodzenia włókien kolagenowych w postaci pustych przestrzeni (biała strzałka) OA 200×

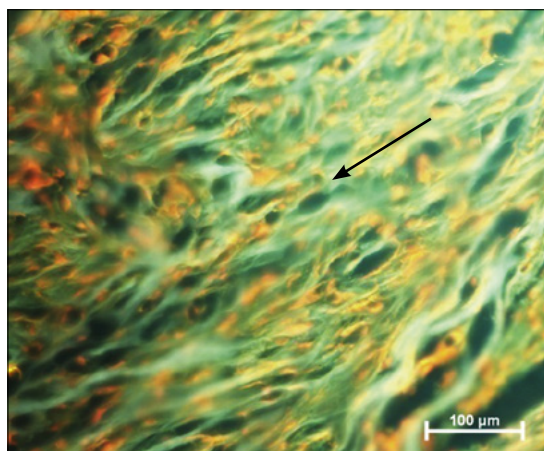


Ścięgno po zastosowaniu kolagenazy. Widoczny postępujący proces degradacji włókien kolagenowych (biała strzałka). Liczne komórki ścięgnowe oraz nieścięgnowe towarzyszą włóknom kolagenowym ścięgna. OA 200×



Pochewka ścięgna po zastosowaniu kolagenazy. Liczne komórki wokół włókien kolagenowych. OA 200×

Ścięgno po zastosowaniu kolagenazy. Widoczny drobny, mocno usieciowany kolagen, któremu towarzyszą fibroblasty OA 200×



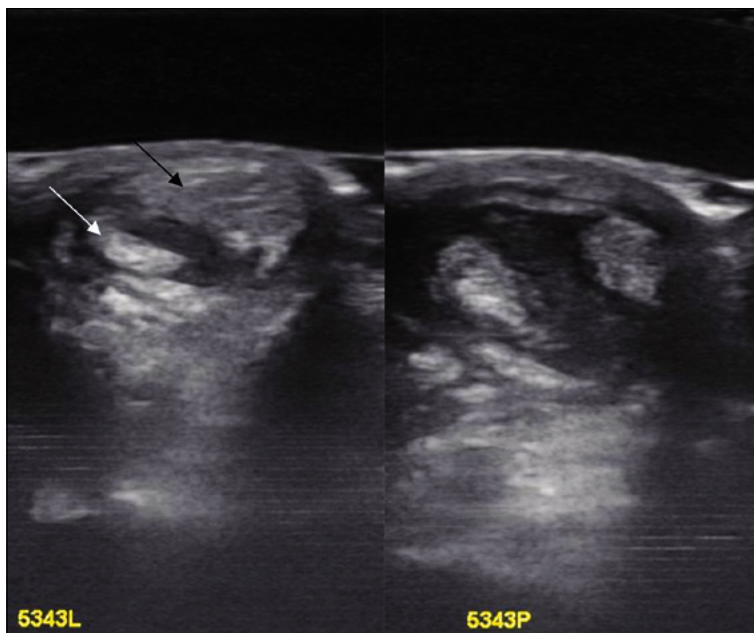
Ryc. 1. Zmiany histologiczne w ścięgnie Achillesa po iniekcji kolagenazy *Clostridium histolyticum* typu 1A – S (C-5894, Sigma Aldrich, Poznań, Polska)

dotkowej ścięgna mięśnia zginacza głębokiego palców obu kończyn piersiowych (średnia masa ciała koni wynosiła 464 kg; 24), 1000 UI kolagenazy rozpuszczonych w 0,1 ml sterylnej wody do iniekcji podane do tego mięśnia obu kończyn piersiowych u pięciu koni (masa ciała koni wyniosła od 350 do 400 kg; 25), 2087 UI kolagenazy rozpuszczonej w 0,3 ml sterylnej wody do iniekcji; objętość 0,3 ml roztworu została podzielona na dwie równe części i następnie wstrzyknięta w postaci dwóch iniekcji w odległości około 2 cm od siebie, 13–15 cm od kości dodatkowej nadgarstka do ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców wybranej losowo kończyny piersiowej u ośmiu koni (26), 4000 UI kolagenazy podano do ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców w strefie 2B sześciu koniom, w tym u czterech zastosowano iniekcje do wszystkich kończyn, a u dwóch do trzech kończyn (obie kończyny piersiowe oraz kończyna prawa miedniczna; 14), 2640 UI kolagenazy rozpuszczonej w sterylnej wodzie do iniekcji podano ośmiu koniom w trzy miejsca w centralnej części ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców (27), 0,4 ml (3000 UI/ml) czyli 1200 UI wstrzyknięto w lateralną gałąź mięśnia międzykostnego koni ważących około 495 kg (28).

Kolagenaza została szeroko opisana w literaturze światowej, gdyż uszkodzenie wywołane jej działaniem pod wieloma względami (przerost komórkami fibroblastów, utrata organizacji macierzy zewnątrzkomórkowej, hiperwaskularyzacja oraz, w późniejszym etapie, brak komórek zapalnych (29, 30, 31, 32, 33, 34; **ryc. 1**) w dużym stopniu przypomina naturalnie występującą tendinopatię (**ryc. 2**). Niestety, użycie kolagenazy do indukcji ogniska tej patologii pozostaje w dużej mierze efektem indywidualnych doświadczeń różnych autorów, a nie standaryzacji metody w oparciu o badania doświadczalne. W opisie produktu można doszukać się podobnej sugestii stosowania roztworu oraz informacji o konieczności zastosowania rozpuszczalników bogatych w jony wapnia, np. Krebs Ringer buffer with calcium. W oparciu o dane literaturowe dotyczące użycia roztworów kolagenazy można wysnuć następujące wnioski:

- 1) nie wszyscy autorzy publikacji naukowych podają dokładną charakterystykę użytego enzymu, a także objętość iniekcji,
- 2) ujednolicone do jednostek UI/ml stężenia przeznaczane do rozpuszczania ścięgien wahają się od 125 UI/ml do 10 000 UI/ml,
- 3) stężenia roztworu podawane są w formie mg/ml, UI/ml lub jako ilość UI wstrzyknięta do lub w okolicy ścięgien,
- 4) nie znaleziono standardów rekomendujących odpowiednią objętość roztworu kolagenazy oraz jego stężenia w stosunku do gatunku zwierzęcia oraz cech określonej tkanki,
- 5) autorzy stosują roztwory bez dodatku jonów wapnia, np. PBS, 0,9% NaCl lub sterylną wodę do iniekcji.

Roztwory powyżej 1000 UI/ml stosowano u szczerów (ścięgno Achillesa) i koni (ścięgno mięśnia zginacza powierzchownego palców) w iniekcjach zarówno doświadczeniowych, jak i okołodoświadczeniowych, mimo



**Ryc. 2.** Obraz USG ścięgien w rejonie ścięgna Achillesa obu tylnych kończyn u owcy po dwóch tygodniach od indukcji tendinopatii za pomocą iniekcji 100 UI kolagenazy *Clostridium histolyticum* rozpuszczonej w 0,2 ml PBS

oczywistych różnic w wielkościach tkanek poddawanych iniekcjom. Średnia powierzchnia ścięgna mięśnia zginacza powierzchownego palców u koni wynosi około 108 mm<sup>2</sup> (35), a ścięgna Achillesa u szczura około 0,94 mm<sup>2</sup> (36). U owiec dotychczas stosowano roztwory o koncentracji 400–500 UI/ml, w iniekcjach doświadczeniowych. W badaniu własnym użyto roztworu 100 UI kolagenazy *Clostridium histolyticum* typu 1A – S (C-5894, Sigma Aldrich) w objętości 0,2 ml sterylnej PBS w iniekcji do ścięgna Achillesa (37). Wybrane stężenie okazało się skuteczną i bezpieczną metodą indukcji tendinopatii (38).

Podsumowując, należy stwierdzić, że użycie kolagenazy do wywołania tendinopatii jest efektywne, a powstałe uszkodzenie klinicznie i obrazowo przypomina naturalnie występujący proces patologiczny (39). W literaturze jest to uznany model indukcji wymienionego procesu do celów badawczych. Niemniej jednak istnieje wiele nieścisłości, zarówno w stosunku do rodzaju użytego enzymu, doboru rozpuszczalnika oraz stężenia roztworu i jego objętości. Jedynie u koni podjęto próbę standaryzacji tej metody.

## Piśmiennictwo

1. Yang G., Rothrauff B.B. and Tuan R.S.: Tendon and Ligament Regeneration and Repair: Clinical Relevance and Developmental Paradigm. *Birth. Defects Res. C. Embryo Today*. 2013, **99**, 203–222.
2. Sharma P., Maffulli N., Current Concepts Review Tendon Injury and Tendinopathy: Healing and Repair. *J. Bone Joint Surg.* 2005, **87**, 187–202.
3. Lui P.P.Y., Maffulli N., Rolf C., Smith R.K. W.: Review: What are the validated animal models for tendinopathy? *Scand. J. Med. Sci. Sports*. 2011, **21**, 3–17.
4. Barreira A.P.B., Alves A.L.G., Saito M.E., Amorim R.L., Kohayagawa A., Menarim B.C. and Mota L.S., Autologous implant of bone marrow mononuclear cells as treatment of induced equine tendinitis. *Int. J. Appl. Res. Vet. Med.* 2008, **6**, 46–54.
5. Nixon A.J., Dahlgren L.A., Haupt J.L., Yeager A.E. and Ward D.L.: Effect of adiposederived nucleated cell fractions on tendon repair in horses with collagenase-induced tendinitis. *Am. J. Vet. Res.* 2008, **69**, 928–937.

6. Kalisiak O.: Zachowawcze leczenie ścięgna u koni. *Życie Wet.* 2008, **83**, 132–135.
7. Dirks R.C., Warden S.J.: Models for the study of tendinopathy. *J. Musculoskelet. Neuron. Interact.* 2011, **11**, 141–149.
8. Lui P.P., Fu S., Chan, Hung L., and Chan K.: Chondrocyte Phenotype and Ectopic Ossification in Collagenase-induced Tendon Degeneration. *J. Histochem. Cytochem.* 2009, **57**, 91–100.
9. Tsai Y., Chang C., Lee J., Liang J., Hsieh T., Yeh M., and Sze C.: Direct Radiofrequency Application Improves Pain and Gait in Collagenase-Induced Acute Achilles Tendon Injury. *Evid. Based Complement Alternat. Med.* 2013, Article ID 402692, doi:10.1155/2013/402692.
10. Leão Casalechi H., Pinto Leal-Junior E.C., Xavier M., Silva Jr. J.A., de Tarso Camillo de Carvalho P., Aimbire F., Albertini R.: Low-level laser therapy in experimental model of collagenase-induced tendinitis in rats: effects in acute and chronic inflammatory phases. *Lasers Med. Sci.* 2013, **28**, 989–995.
11. Chen Y., Wang C., Yang K.D., Kuo Y., Huang H., Huang Y., Sun Y., Wang F.: Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced Achilles tendinitis and increase TGF- $\beta$  1 and IGF-I expression. *J. Orth. Res.* 2004, **22**, 857–861.
12. Yamamoto E., Hata D., Kobayashi A., Ueda H., Tangkawattana P., Oikawa M., Takehana K.: Effect of Beta-aminopropionitrile and Hyaluronic Acid on Repair of Collagenase-induced Injury of the Rabbit Achilles Tendon. *J. Comp. Pathol.*, 2002, **126**, 161–70.
13. Martinello T., Bronzini I., Perazzi A., Testoni S., De Benedictis G.M., Negro A., Caporale G., Mascarello F., Iacopetti I., Patruno M.: Effects of In Vivo Applications of Peripheral Blood-Derived Mesenchymal Stromal Cells (PB-MSCs) and Platelet-Rich Plasma (PRP) on Experimentally Injured Deep Digital Flexor Tendons of Sheep. *J. Orthop. Res.* 2013, **31**, 306–314.
14. Crovace A., Lacitignola L., Rossi G., Francioso E.: Histological and Immunohistochemical Evaluation of Autologous Cultured Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells and Bone Marrow Mononucleated Cells in Collagenase-Induced Tendinitis of Equine Superficial Digital Flexor Tendon. *Vet. Med. Int.*, Article ID 250978, doi:10.4061/2010/250978.
15. Lacitignola L., Staffieri F., Rossi G., Francioso E., Crovace A.: Survival of bone marrow mesenchymal stem cells labelled with red fluorescent protein in an ovine model of collagenase-induced tendinitis. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 2014, **3**, 204–209.
16. Williams I.F., McCullagh K.G., Goodship A.E., Silver I.A.: Studies on the pathogenesis of equine tendonitis following collagenase injury. *Res. Vet. Sci.* 1984, **36**, 326–38.
17. Miluzzi Yamada A.L., Garcia Alves A.L., Hussni C.A., de Mello Nicoletti J.L., Thomassian A., Watanabe M.J., Carneiro R., Comparison of different doses of collagenase-induced equine tendonitis: clinical and ultrasonographic study. *Cienc. Rural* 2009, **39**, 1124–1130.
18. Foland J.W., Trotter G.W., Powers B.E., Wrigley R.H., Smith F.W.: Effect of sodium hyaluronate in collagenase-induced superficial digital flexor tendinitis in horses. *Am. J. Vet. Res.* 1992, **53**, 2371–2376.
19. Gaughan E.M., Gift L.J., De Bowes R.M., Basaraba R.M. & Roush J.: The influence of sequential intratendinous sodium hyaluronate on tendon healing in horses. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 1995, **8**, 40–45.
20. Gaughan E.M., Nixon A.J., Krook L.P., Yeager A.E., Mann K.A., Mohammed H. & Bartel D.L.: Effects of sodium hyaluronate on tendon healing and adhesion formation in horses. *Am. J. Vet. Res.* 1991, **52**, 764–773.
21. Lacerda Neto de J.L., de Freitas J.M.R., Poggiani F.M., Dias D.P.M., Gravena K., Bernardi N.S., Ribeiro G., Borges V.P., Serial superficial digital flexor tendon biopsies for diagnosing and monitoring collagenase-induced tendonitis in horses. *Pesq. Vet. Bras.* 2013, **33**, 710–718.
22. Maia L., Souza M.V., Ribeiro-Júnior J.I., Oliveira A.C., Alves G.E.S., Benjamin L.A., Silva Y.F.R.S., Zandim B.M., Moreira J.C.L.: Platelet-rich plasma in the treatment of induced tendinopathy in horses: histologic evaluation. *J. Equine Vet. Sci.* 2009, **29**, 618–626.
23. Marxen S., Lacerda-Neto J.C., Canola J.C., Moraes J.R.E., Ribeiro G.: Intralesional polysulphated glycosaminoglycan as treatment of equine collagenase induced tendinitis: clinical, ultrasonographic and histopathologic evaluation. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2004, **56**, 701–708.
24. Waguespack R.W., Burba D.J., Hubert J.D., Vidal M.A., Lomax L.G., Chirgwin S.R., Lopez M.J.: 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**, 450–6.
25. Dehghan M.M., Mehrjerdi H.K., Masoudifard M., Baghban Eslami-nejad M.R., Sharifi D., Vajhi A.R.: Clinical and Ultrasonographic Findings of Collagenase Induced Tendinitis in the Horse. *IJVS* 2007, **2**, 47–58.
26. Alan J. Nixon, MS; Linda A. Dahlgren, Jennifer L. Haupt, Amy E. Yeager, Daniel L. Ward.: Effect of adipose-derived nucleated cell fractions on tendon repair in horses with collagenase-induced tendinitis. *Am. J. Vet. Res.* 2008, **69**, 928–937.
27. Dahlgren L.A., van der Meulen M.C.H., Bertram J.E.A., Starrak G.S., Nixon A.J.: Insulin-like growth factor-I improves cellular and molecular aspects of healing in a collagenase-induced model of flexor tendinitis. *J. Orth. Res.* 2002, **20**, 910–919.
28. Keg P.R., Schamhardt H.C., van Weeren P.R.: The effect of the high palmar nerve block and the ulnar nerve block on lameness provoked by a collagenase-induced tendinitis of the lateral branch of the suspensory ligament. *Vet. Q.* 1996, **18**, 103–105.
29. Fu S.C., Chan B.P., Wang W., Pau H.M., Chan K.M., Rolf C.G.: Increased expression of matrix metalloproteinase 1 (MMP1) in 11 patients with patellar tendinosis. *Acta Orthop. Scand.* 2002, **73**, 658–62.
30. Fu S.C., Chan K.M., Rolf C.G.: Increased deposition of sulfated glycosaminoglycans in human patellar tendinopathy. *Clin. J. Sport. Med.* 2007, **17**, 129–34.
31. Fu S.C., Wang W., Pau H.M., Wong Y.P., Chan K.M., Rolf C.G.: Increased expression of transforming growth factor- $\beta$ 1 in patellar tendinosis. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2002, **400**, 174–83.
32. Jarvinen M., Jozsa L., Kannus P., Jarvinen T.L., Kvist M., Leadbetter W.: Histopathological findings in chronic tendon disorders. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 1997, **7**, 86–95.
33. Khan K.M., Cook J.L., Bonar F., Harcourt P., Astrom M.: Histopathology of common tendinopathies. Update and implications for clinical management. *Sports Med.* 1999, **27**, 393–408.
34. Riley G.: Chronic tendon pathology: molecular basis and therapeutic implications. *Expert Rev. Mol. Med.* 2005, **7**, 1–25.
35. Avella, Ely E.R., Verheyen K.L., Price J.S., Wood J.L., Smith R.K.: Ultrasonographic assessment of the superficial digital flexor tendons of National Hunt racehorses in training over two racing seasons. *Equine Vet. J.* 2009, **41**, 449–454.
36. Legerlotz K., Schjerling P., Langberg H., Brüggemann G., Niehoff A.: The effect of running, strength, and vibration strength training on the mechanical, morphological, and biochemical properties of the Achilles tendon in rats. *J. Appl. Physiol.* 2007, **102**, 564–572.
37. Facon-Poroszewska M., Kielbowicz Z., Prządka P.: Influence of Radial Pressure Wave Therapy (RPWT) on collagenase-induced Achilles tendinopathy treated with Platelet Rich Plasma and Adipose Derived Stem Cells. *Pol. J. Vet. Sci.* 2019, **22**, 743–751.
38. Facon-Poroszewska M., Kielbowicz Z., Prządka P.: Systemic inflammatory response to the Radial Pressure Wave Therapy (RPWT) in collagenase-induced Achilles tendinopathy treated with Adipose Derived Stem Cells or Platelet Rich Plasma. *Pol. J. Vet. Sci.* 2019, **22**, 735–742.
39. Crovace A., Lacitignola L., Francioso E., Rossi G.: Histology and immunohistochemistry study of ovine tendon grafted with cBMSCs and BMMNCs after collagenase-induced tendinitis. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 2008, **4**, 329–336.

Dr Marta Facon-Poroszewska,  
e-mail: marta.facon-poroszewska@upwr.edu.pl

# Diktiokauloza u samca sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.) – opis przypadku

Marian Flis

z Zakładu Gospodarki Łowieckiej Katedry Etologii Zwierząt i Łowiectwa Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Zwierzęta dzikie ze względu na zróżnicowane warunki środowisk, w jakich przebywają, narażone są na wiele bodźców zarówno egzogennych, jak endogennych, które warunkują zróżnicowane anomalie, choroby, a w wielu przypadkach prowadzą do śmierci. U zwierząt dzikich jako najczęściej występujące, a zarazem najbardziej groźne dla zdrowia publicznego wymienia się włośnicę i wściekliznę (1, 2, 3, 4). Jednak w wielu przypadkach mamy do czynienia z chorobami o innym podłożu etiologicznym. Są to choroby wirusowe, bakteryjne, czy wreszcie dość rozpowszechnione w środowisku naturalnym choroby pasożytnicze, a nawet prionowe (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Wśród czynników środowiskowych wywierających wpływ na kondycję zwierząt oraz ich stan zdrowotny można wyróżnić czynniki o charakterze naturalnym, jak również antropogenicznym, które w ostatnich latach uległy znacznemu nasileniu. W przypadku saren wpływy środowisk bytowania na rozwój somatyczny i kondycję zwierząt, jak również obecności chorób wydaje się być najwyższy, co wynika z powszechności ich występowania oraz zajmowania zróżnicowanych środowisk (13). Najbardziej jest to widoczne u samców tego gatunku, ze względu na coroczny cykl wykształcania poroży, których jakość zależna jest zarówno od założeń genetycznych, jak i środowiskowych, które w określonych sytuacjach warunkują określoną masę i formę corocznie nakładanego poroża (14, 15, 16).

Dość istotnym w tym względzie wydaje się także czynnik związany z kolizjami i wypadkami drogowymi z udziałem zwierząt. W ostatnich latach liczba takich przypadków ulega systematycznemu wzrostowi, a najczęściej w tego rodzaju zdarzeniach uczestniczą sarny. Doznają one licznych obrażeń ciała, które rzutują na zróżnicowane procesy chorobotwórcze, a w wielu przypadkach mogą prowadzić do ich śmierci lub trwałego kalectwa oraz konieczności poddania ich eutanazji (17, 18, 19, 20, 21, 22). W ostatnich latach na znaczeniu przybrało także drapieżnictwo synantropijne. Bezpańskie psy i koty, których liczebność w środowisku naturalnym sukcesywnie się zwiększa, oddziałują negatywnie poprzez zabijanie lub okaleczanie zwierząt dzikich, a tym samym wpływają na dynamikę liczebności oraz możliwości występowania chorób o zróżnicowanym podłożu etiologicznym (23).

## Opis przypadku

W sezonie łowieckim 2019/2020 w jednym z obwodów łowieckich w okolicy Rymanowa-Zdroju odstrzeżony został rogacz, u którego podczas patroszenia

## Dictyocaulosis in male roe deer (*Capreolus capreolus* L.). A case report

Flis J., Department of Animal Ethology and Hunting, Faculty of Animal Sciences and Bioeconomy, University of Life Sciences in Lublin

This paper presents a confirmed case of pulmonary helminthiasis in a male roe deer, shot as part of hunting management. Pulmonary lesions in the form of parasitic nodules, in the absence of other pathological changes in the viscera, as well as in the carcass, did not affect the assessment of the carcass as edible. In the presented case, only internal organs were disqualified from human consumption. However, the presence of the parasite in the natural environment and the possibility of its transmission to other animals, both wild and domestic, especially sheep grazed in the area where the infected male deer was shot, presents a specific epizootic threat. This can lead to both, economic loss and the possible threat to public health.

**Keywords:** dictyocaulosis, roe deer, hunting management.



i oględzin narządów wewnętrznych, myśliwy stwierdził zmiany występujące na płucach (ryc. 1). Zmiany te objawiały się występowaniem w różnych lokalizacjach tkanki płucnej kilku guzków jasnego

**Ryc. 1.**  
Wygląd płuc sarny dotkniętej diktiokaulozą

zabarwienia. Analiza histologiczna wykazała, że są to guzki pasożytnicze nicieni płucnych, co oznacza, że zwierzę to było zarażone nicieniami płucnymi z rodzaju *Dictyocaulus*. Innych zmian patologicznych na narządach wewnętrznych i pozostałych wnętrznosciach nie stwierdzono. Na podkreślenie zasługuje fakt, że rogacz, którego wiek oceniony na podstawie zmian rejestrów zębów przedtrzonowych i trzonowych określony został na 5 lat, był w dość dobrej kondycji. Masa tuszy wynosiła 19 kg. Nie stwierdzono jakichkolwiek innych anomalii rozwojowych i w budowie i rozwoju poroża, które miało formę szóstaka nieregularnego. Opisane zwierzę przed odstrzałem nie wykazywało także żadnego nietypowego zachowania. Ze względu na dobrą kondycję osobniczą oraz brak innych zmian anatomopatologicznych tuszę zakwalifikowano jako zdatną do spożycia za wyjątkiem narogów, czyli jadalnych narządów wewnętrznych. Jednak należy pamiętać, że w innych przypadkach tusza nie może zostać wprowadzona do obrotu i powinna zostać zutylizowana.

Opisane zmiany w płucach spowodowane nicieniami, wskazują, że pasożyt ten znajduje się w środowisku naturalnym, gdzie dokonano odstrzału rogacza. Nicienie te charakteryzują się prostym rozwojem, bez udziału żywiciela pośredniego. Zatem źródłem inwazji są wyłącznie zwierzęta chore, a z reguły żer naturalny lub woda zawierająca larwy tego pasożyta. Jednocześnie na podkreślenie zasługuje fakt, że w tym samym środowisku wypasane są owce i krowy, a więc może nastąpić transmisja pasożyta na zwierzęta domowe, prowadzić do ich padnięcia, zwłaszcza owiec, a tym samym generować duże straty ekonomiczne.

### Podsumowanie

Przedstawiony opis przypadku występowania nicieni płucnych u samca sarny wskazuje na konieczność wnikliwej oceny tuszy, a przede wszystkim narządów wewnętrznych przez myśliwego po dokonaniu odstrzału. Tym samym uzasadnione wydają się profesjonalnie przeprowadzane szkolenia myśliwych do wstępnych oględzin tusz po dokonaniu odstrzału, jak również wiedza z zakresu behawioru, a głównie zachowania się konkretnego osobnika przed dokonaniem jego odstrzału. Należy pamiętać, że w wielu przypadkach nie jest możliwa profesjonalna ocena wnętrza zwierząt łownych, zwłaszcza zwierzęny grubej, która jest patroszona bezpośrednio w łowisku po dokonaniu odstrzału. Jednocześnie przypadek ten potwierdza fakt, że zwierzęta dzikie narażone są na różnokierunkową presję ze strony środowiska, nie wyłączając licznej grupy pasożytów, zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych.

### Piśmiennictwo

1. Flis M., Grell E.R., Gugala D.: Epizootic and epidemiological situation of *Trichinella* sp. infection in Poland in 2006–2015 in view of wild boar population dynamics. *J. Vet. Res.* 2017, **61**, 181–187.
2. Flis M. Preventive vaccination of foxes against rabies – economic and environmental aspects. *Econ. Environment.* 2018, **1**, 220–230.

3. Rajski D., Forejtek O., Hanzal V., Janiszewski P.: *Atlas patologii dzikich zwierząt*. Oficyna Wydawnicza Oikos sp. z o.o., Warszawa 2012, 3–301.
4. Tropiło J., Kiszczak L., Kryński A.: *Łowiectwo – weterynaria, higiena*. Wydawnictwo Łowiec Polski, Warszawa. 1999, 87–116.
5. Flis M.: Występowanie zmian wskazujących na promienicę u saren *Capreolus capreolus* L. – opis przypadków. *Mag. Wet.* 2014, **23**, 654–657.
6. Flis M.: Ptasia grypa: groźna zoonoza przenoszona przez ptaki wolno żyjące – historia i stan obecny. *Ornis Pol.* 2017, **58**, 35–43.
7. Flis M.: Występowanie Cysticerkozy u zwierząt dzikich i domowych – zagrożenie epidemiologiczne. *Wiad. Zoot.* 2019, **57**, 160–164.
8. Flis M., Grell E.R.: Sarkocystoza u samca krzyżówki *Anas platyrhynchos*. *Ornis Pol.* 2018, **59**, 81–87.
9. Flis M., Nozdryn-Płotnicki Z., Wrona Z., Piórkowski J.: Zapalenie ziarniniakowe układu rozrodczego u zająca szaraka (*Lepus europaeus* Pall. 1778) – opis przypadku. *Życie Wet.* 2016, **91**, 579–581.
10. Flis M., Rataj B.: Nowe wirusowe zagrożenie dla populacji zająca szaraka (*Lepus europaeus* Pallas). *Życie Wet.* 2020, **95**, 86–88.
11. Flis M., Rataj B.: Sytuacja epidemiologiczna alweolarniej echinokozy w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu na tle dynamiki lisów wolno żyjących – głównego źródła zoonozy. *Wiad. Zoot.* 2020, **58**, 3–13.
12. Flis M., Ścibior R.: Przewlekła choroba wyniszczająca jeleniowatych (CWD) – działania prewencyjne. *Życie Wet.* 2018, **93**, 228–230.
13. Aguirre A.A., Brøjer C., Mörner T.: Descriptive epidemiology of roe deer mortality in Sweden. *J. Wildl. Dis.* 1999, **35**, 753–762.
14. Dziedzic R., Flis M.: Charakterystyka wybranych cech jakości osobniczej samców saren (*Capreolus capreolus* L. 1758) z Wyżyny Lubelskiej. *Ann. Univ. Mariae Curie Skłodowska Sect. EE Zootech.* 2006, **24**, 415–422.
15. Flis M.: Individual quality of roe deer from field and forest hunting districts in the West Polesie Region. *Ann. Univ. Mariae Curie Skłodowska Sect. EE Zootech.* 2011, **29**, 11–19.
16. Pielowski Z.: *Sarna*. Wydawnictwo Świat, Warszawa 1999, 25–32.
17. Benato L., Bexton S.: The management of an injured roe deer (*Capreolus capreolus*) with a metacarpal fracture and cortical blindness resulting from a vehicle collision. *J. Wildl. Rehab.* 2011, **31**, 15–20.
18. Bartonička T., Andrášik R., Duľa M., Sedoník J., Bíl M.: Identification of local factors causing clustering of animal-vehicle collisions. *J. Wildl. Manag.* 2018, **82**, 940–947.
19. Flis M., Galicki Z.: Złamanie kończyny u sarny w wyniku kolizji drogowej – opis przypadku. *Życie Wet.* 2013, **88**, 55–57.
20. Flis M., Śmiech A., Rataj B.: Anomalia pourazowa kończyny samca sarny (*Capreolus capreolus* L.) w wyniku kolizji drogowej – opis przypadku. *Życie Wet.* 2018, **93**, 44–46.
21. Langbein J., Putman R. J.: Collision cause. *J. Brit. Deer Soc.* 2006, **13**, 19–23.
22. Tereszkiwicz K., Choroszy K.: Analiza zdarzeń drogowych z udziałem zwierząt w Polsce w latach 2006–2015. *Autobusy, Bezp. Ekol.* 2016, **12**, 467–473.
23. Flis M., Rataj B.: Drapieżnictwo psów i kotów na zwierzętach łownych. *Studia i Mat. Centr. Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie.* 2019, **21**, 119–127.

Dr hab. Marian Flis prof. uczelni, ORCID 0000-0001-7429-3158,  
e-mail: marian.flis@up.lublin.pl



# Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część II. Starożytna Grecja i starożytny Rzym

Maciej Janeczek, Aleksandra Skalec, Patrycja Pistor<sup>1</sup>

z Katedry Biostruktury i Fizjologii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu

Starożytną Grecję uważamy za kolebkę cywilizacji europejskiej, a także miejsce, gdzie powstała nauka w dzisiejszym rozumieniu tego słowa. Nie jest to jednak zgodne z prawdą, ponieważ współczesna wiedza pozwala również doceniać osiągnięcia innych starożytnych cywilizacji, jak Egiptu czy Międzyrzecza bądź Anatolii (1). W odniesieniu do wiedzy medycznej wykazano na przykład, że metoda leczenia zwichnięcia żuchwy podana przez Hipokratesa jest tożsama z metodą opisaną w egipskim papirusie Edwina Smitha, a z kolei traktat ginekologiczny także autorstwa Hipokratesa również opiera się na dużo wcześniejszych źródłach egipskich (2). Podboje Aleksandra Wielkiego zaowocowały hellenizmem i w jego ramach przenikaniem się Wschodu i Zachodu. Epoka diadochów, kojarzona zwykle z zażartymi wojaczkami o supremację między spadkobiercami Aleksandra Wielkiego, jest jednak także okresem rozwoju nauki i sztuki (3). To przecież jeden z wodzów Aleksandra Wielkiego, Ptolemeusz, nazwany później Soter, czyli zbawca, pierwszy z Ptolemeuszów, założył w Aleksandrii świątynię Muz, czyli Muzejon ok. 280 r. p.n.e. (1). Muzejon jako wielka instytucja był miejscem pracy najwybitniejszych umysłów, także w czasach rzymskich. W końcu Rzym dokonał pewnej syntezy kultury zachodniej ze wschodnią i uczynił z Morza Śródziemnego swoje morze wewnętrzne. Z nastaniem Galena nastąpił niezwykły postęp wiedzy, w tym wiedzy o układzie sercowo-naczyniowym. Nie można jednak zapomnieć, że autorytet geniuszu Galena uczynił wtedy dalsze badania z pozoru niepotrzebnymi. W kontekście wielkiej bezwzględności postaci Galena późniejsze apele Paracelsusa o podważanie autorytetów i polemikę z nimi były jak najbardziej zasadne.

W Grecji wiedzę z zakresu układu sercowo-naczyniowego można podzielić na okres przed Hipokratesem i po nim. Ten genialny uczeń i lekarz odcisnął wielkie piętno na medycynie, w tym także fizjologii i anatomii (4). Medycyna w okresie przed Hipokratesem miała charakter sakralny, wykorzystujący elementy chirurgii i medycyny wewnętrznej. Opierała się na tradycji religijno-mitycznej, głównie Apollona, Asklepiosa i Chirona (5). Oczywiście także w późniejszym okresie, nie wyłączając okresu Galena, medycyna ta miała swoje miejsce i nie została całkowicie zastąpiona medycyną naukową (5). Pierwsze doniesienia pochodzące z literatury greckiej, a dotyczące serca i układu krążenia, mają swoje źródło w *Iliadzie* Homera (6). Wzmianki te dotyczą przede wszystkim opisów ran i ich skutków. Homer określa także serce jako siedzibę odwagi i męstwa. Przypisuje mu więc podwójną rolę. Zajął zatem stanowisko

## Evolution of views on the cardiovascular system. Part II. Ancient Greece and ancient Rome.

Janeczek M., Skalec A., Pistor P., Department of Animal Physiology and Biostructure, Faculty of Veterinary Medicine, Wrocław University of Environmental and Life Sciences

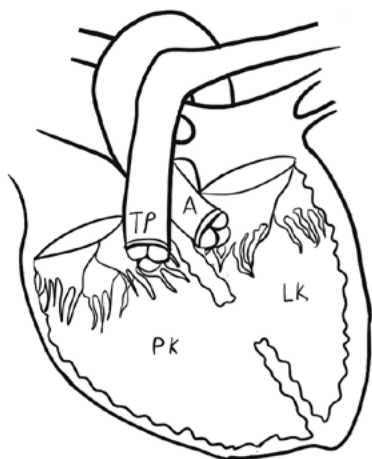
We see ancient Greece as a cradle of the modern European civilization. In the light of discoveries concerning the influence of other ancient civilizations, such as Egypt or the culture of Mesopotamia (*ancient Greek*: Μεσοποταμία; *Polish*: Międzyrzecze, Mezopotamia), this argument cannot be maintained. The first references in the Greek literature to the heart and the circulatory system are found in Homer's "Iliad". Greek scholars were hesitating about the role of the heart and brain in the organism, unable to decide which one is the source or seat of reason, blood, and soul. This article describes the development of the concept of the structure of the heart and the circulatory system from Empedocles through Hippocrates, Aristotle, Herophilos, Erasistratos to Claudius Galen.

**Keywords:** cardiovascular system, ancient Greece, ancient Rome.

w toczącej się w świecie greckim dyskusji o roli serca i mózgu. Filozof i lekarz Alkmeon z Krotony (550–450 p.n.e.) przypisał mózgowi rolę źródła dla umysłu i duszy. Alkmeon twierdził także, że cała krew pochodzi z mózgu. Jest dyskusyjne, czy przeprowadzał on sekcje zwierząt (7). Z kolei Empedokles z Akragas (494–434 p.n.e.), twórca zasady czterech żywiołów tworzących byt, uważał, że to serce jest centrum układu krwionośnego i służy m.in. do rozprowadzania *pneumy* po organizmie (6). Idea Empedoklesa wywarła kolosalny wpływ nie tylko na późniejsze poglądy na temat zdrowia i choroby, ale także roli układu sercowo-naczyniowego w organizmie.

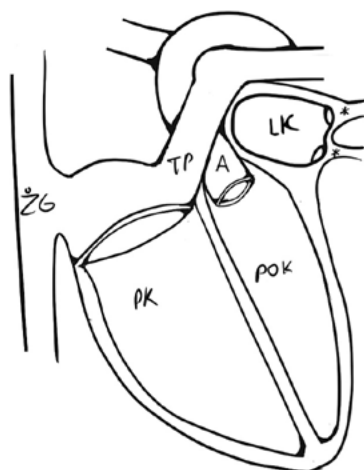
Pochodzący z Kos Hipokrates jako pierwszy zaczął odróżniać medycynę od filozofii i oddzielać religię od medycyny. Znajdował się, podobnie jak medyczna szkoła sycylijska, pod wpływem teorii Empedoklesa i stąd też za źródło krwi i *pneumy* uważał serce (8, 9). Oparł medycynę na nauce, wyłączając z niej elementy magiczne. Jak pisał Platon, Hipokrates uczył się medycyny od swego ojca i dziadka, a jego dziadka z kolei łączyły więzy krwi z Asklepiosem. Zwróćmy więc uwagę, że Hipokrates miał niejako legitymizację boską dla swoich poczynań. Hipokrates jest autorem ok. 70 ksiąg o medycynie noszących zbiorczy tytuł *Corpus Hippocraticum*. Wydaje się jednak, że on i jego uczniowie nie mieli sprecyzowanych poglądów dotyczących krążenia krwi. Uważali natomiast, że serce jest źródłem wewnętrznego ognia (4). Dzieła Hipokratesa zawierają opis serca i naczyń krwionośnych,

<sup>1</sup> Studentka V roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu.



**Ryc. 2.** Model serca hipokratejski

Objaśnienia: PK – prawa komora;  
LK – lewa komora; A – aorta; TP – tętnica  
płucna



**Ryc. 2.** Model serca według Arystotelesa

Objaśnienia: PK – prawa komora;  
POK – pośrodkowa komora; LK – lewa komora;  
A – aorta; TP – tętnica płucna; ŻG – żyła główna



**Ryc. 3.** Model serca według Galena

Objaśnienia: LK – lewa komora;  
ŻA – żyła tętnicza; A – aorta; PK – prawa  
komora

metody badania układu krążenia, czynniki ryzyka wystąpienia chorób serca, choroby zastawek, niewydolność serca, arytmie i nagłą śmierć sercową. Podał także opisy leczenia, włączając w to inwazyjne procedury paracentezy i torakocentezy. Genialne jest połączenie przez niego zjawiska wodopiersia i wodobrzusza z niewydolnością serca. Hipokrates podał topografię serca, określił jego kształt na przypominający piramidę i stwierdził, że leży pomiędzy płucami. Takie usytuowanie serca miałyby mieć związek z „naturalnym” chłodem płuc będącym z kolei efektem oddychania. Stwierdził, że jego ściana zbudowana jest z mięśni. Odnośnie do samej budowy serca Hipokrates określił liczbę komór na cztery i wyróżnił cztery zastawki przedsionkowo-komorowe oraz zastawki dużych naczyń. Fakt większej grubości ściany lewej komory wyjaśnił jej większą odpornością na ciepło. Właśnie lewa komora serca miałyby być źródłem ciepła, „czystego powietrza życia”, a także siedzibą duszy i rozumu (6). Komora lewa była pusta, ponieważ zawierała tylko jeden humor (płyn ciała), mianowicie żółtą żółć. Podał także stosunkowo dokładny opis zastawek serca. Z kolei nie rozróżnił tętnic od żył. Przedstawił koncepcję krążenia krwi, ale nie potrafił określić szczegółów tego zjawiska (10).

Arystoteles (384–322 p.n.e.) żył po Hipokratesie, jednak nie podzielał jego poglądów na temat serca. Wydaje się, że bliżej było mu do koncepcji Egipcjan widzących w sercu poza narządem fizjologicznym także siedzibę duszy i rozumu (1). Nie sekcjonował w zasadzie nigdy zwłok ludzkich, poza 40-dniowym płodem, ale miał bogate doświadczenie, jeśli chodzi o zwłoki zwierzęce (11). W swoim dziele *O częściach zwierząt* Arystoteles z jednej strony przypisał sercu funkcję fizjologiczną, ale z drugiej powiązał jego morfologię z charakterem. Mianowicie uważał, że zwierzęta, które posiadają serce twarde i grube, są tępe, a te, których serce jest miękkie, są wrażliwe. Podobnie twierdził, że zwierzęta, których serce jest obszerne, są tchórzliwe, a te, których serce jest średnie bądź małe, są odważniejsze. Arystoteles

uważał, że serce jest źródłem krwi, która następnie rozprawdzana jest naczyniami po całym organizmie (12). Jego koncepcja przypomina źródła egipskie. Podobnie jak oni uważał serce za siedzibę duszy. Przypisywał zatem mu rolę fizjologiczną i religijną (ewentualnie metafizyczną; 1, 4). Podał, że serce usytuowane jest nad płucami, w miejscu, gdzie tchawica dzieli się na oskrzela główne. Arystoteles twierdził, że serce zawiera trzy jamy (12). Tętnicę płucną i żyłę czczą uważał za odgałęzienia jednego naczynia, które nazwał „żyłą dużą” uchodzącą do prawej komory (ryc. 2). Uważał, że aorta, łącząca się z komorą pośrodkową serca, rozprawdza krew do tylnych części ciała, a żyła wielka do przedniej.

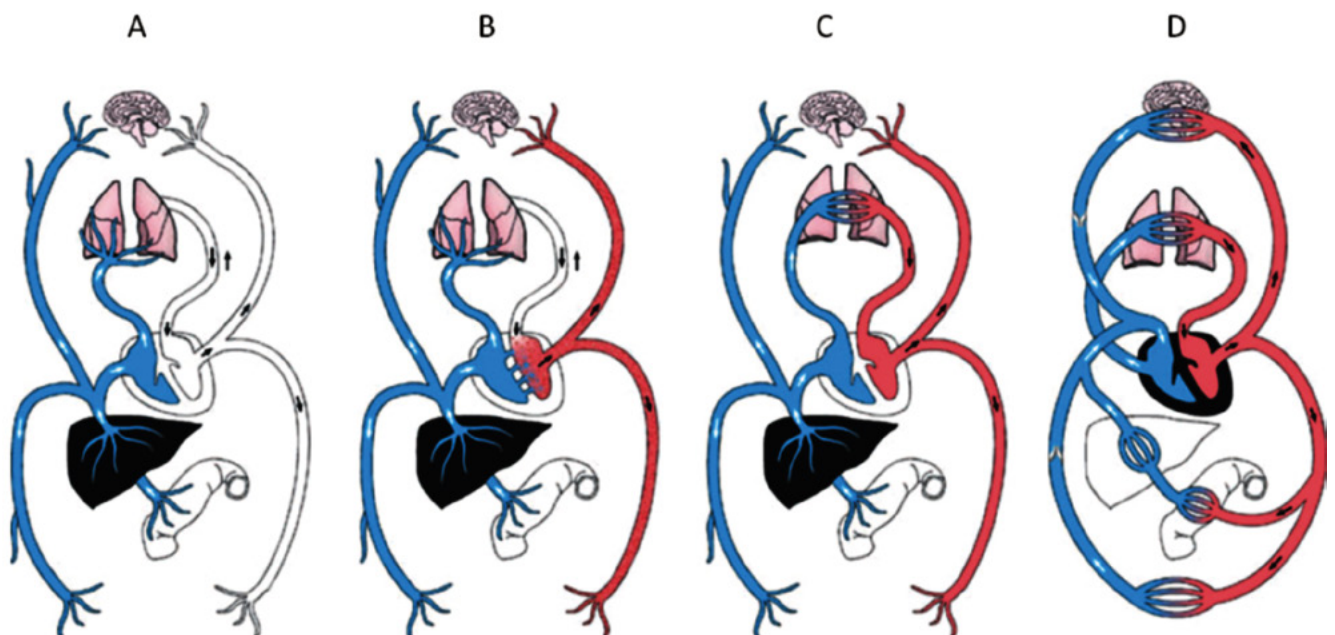
Ewolucja anatomii hipokratejskiej zawdzięcza swój postęp przede wszystkim Herofilosowi z Chalcedonu (330–260 r. p.n.e.) i Erastratosowi z Keos (304–250 r. p.n.e.). Obaj uczeni oparli się na wnikliwych badaniach anatomicznych. Obaj pracowali w Muzejonie pod patronatem Ptolemeusza. Herofilos i Erastratos sekcjonowali zwłoki ludzkie, co pozwoliło im na dokonanie wielu znaczących odkryć (14). Herofilos bywa nazywany ojcem anatomii (13). Liczba wykonanych przez niego sekcji była duża, niektóre źródła podają, że wykonał ich ponad 600. Liczba ta musiała robić wrażenie do tego stopnia, że chrześcijański dziejopis Tertulian określił go mianem rzeźnika. Możliwe, że przyczyną tego był też fakt, że od czasu do czasu dokonywał sekcji publicznie, dopuszczając widzów. Herofilos był tym, który stwierdził, że to mózg, a nie serce jest siedzibą intelektu. Herofilos zaczął odróżniać tętnice od żył, a za kryterium podziału przyjął grubość ściany naczynia (4). Na podstawie tego kryterium stwierdził, że lewa część klatki piersiowej zawiera naczynia tętnicze, a prawa żyłne. Wcześniej inny uczoney z Muzejonu, Praksagoras z Kos (ok. 340 r. p.n.e.) wysunął tezę, że w tętnicach płynie powietrze, a w żyłach krąży krew. Herofilosa fascynowało krążenie płucne. Żyły płucne określał w swojej terminologii tętnicami, lecz nieco innymi niż klasyczne, czemu dał wyraz, tworząc dla nich specjalny termin *arteria venalis*, czyli tętnica żylna.

Podobnie nietypową w swojej strukturze, według przyjętych przez niego kryteriów, tętnicę płucną nazwał *vena arterialis*, czyli żyła tętnicza (4). Oba wprowadzone przez niego terminy anatomiczne funkcjonowały aż do XVII wieku naszej ery. Twierdził, że serce ma dwie komory, a przedsionki uznał za rozszerzenia żyły płucnej i żyły czczej (ryc. 2). Herofilos stwierdził także, że tętnice pulsują w przeciwieństwie do żył i że ma to związek z oddychaniem. Poglądem tym zaprzeczył zdaniu swojego nauczyciela Praksagorasa, który związek taki wykluczał. Niestety nadal uważał, tym razem zgadzając się z Praksagorasem, że tętnice zawierają powietrze, a nie krew (13).

Erastrotos zgadzał się z Herophilosem, że żyły zawierają krew, a tętnice powietrze. W przeciwieństwie do Arystotelesa za źródło krwi uznał jednak jelita. Strawiony przez jelita pokarm miał zmieniać się w krew, a ta z wątroby poprzez żyłę czczą miała docierać do prawego przedsionka serca. Rzeczywiście krew z wątroby poprzez żyłę czczą doogonową bądź dolną (u *Hominidae*) dociera do prawego przedsionka serca. Z kolei zaczerpnięte podczas oddechu powietrze poprzez tchawicę, płuca i w końcu poprzez *vena arterialis* do lewego przedsionka. Zatem serce zawierało powietrze i krew. Zastawkom serca przypisał właściwą rolę zapobiegania cofania się krwi i – nieco mniej trafnie – powietrza (4). Opis i nazewnictwo zastawek serca, który obowiązuje po dziś dzień, zawdzięczamy właśnie temu uczoneму.

Klaudiuszowi Galenowi należy poświęcić więcej uwagi. Urodził się w 129 r. naszej ery w Pergamonie znajdującym się pod panowaniem rzymskim. Warto

wspomnieć, że był to znaczący ośrodek naukowy, ponieważ w nim znajdowała się druga pod względem bogactwa zbiorów po Aleksandrii biblioteka świata antycznego. Galen rozpoczął edukację medyczną w wieku 16 lat. W późniejszym okresie pobierał nauki także w egipskiej Aleksandrii. W wieku 28 lat powrócił do Pergamonu, gdzie objął stanowisko lekarza w szkole gladiatorów. Był to wielki sprawdzian umiejętności praktycznych, ale także nieocenione źródło doświadczeń. W szkole tej pełnił także rolę chirurga i dietetyka. W 162 r. wyemigrował do Rzymu, gdzie szybko zyskał sławę tak świetnego lekarza, że z usług jego korzystały wyższe sfery stolicy Cesarstwa, w tym sami cesarze, m.in. Marek Aureliusz i Komodus (9, 15). Galen zmodyfikował teorię humoralną i nadał jej nowy wymiar. Co ciekawe, pomimo że sam był wielkim anatomem i eksperymentatorem, zgadzał się z Arystotelesem, że serce jest siedzibą intelektu. Udowodnił natomiast podczas wiwisekcji psa, że tętnice zawierają krew. Dokonał tego w prosty sposób, zawiązując dwie przewiązki na tętnicy żywego zwierzęcia, a następnie nacinając ścianę naczynia pomiędzy supełami. Podobnie podczas wiwisekcji wykazał, że lewy przedsionek serca także zawiera krew, a nie powietrze. Nadal jednak wierzył, że serce jest źródłem wewnętrznego ciepła, czego dowiódł, podwiązując kończynę tak, że ustawało w niej krążenie. Kończyna taka stawała się zimna, a wówczas Galen popuszczał przewiązkę, przywracając krążenie, co powodowało z kolei wzrost jej temperatury. Galen, podobnie jak Erastrotos, uważał, że narządem produkującym krew jest wątroba. W przeciwieństwie do niego uważał,



**Ryc. 4.** Ewolucja poglądów na układ krążenia na przestrzeni wieków

- A. Model otwarty Erasistratosa. Żyły zawierają krew (kolor niebieski), tętnice zawierają powietrze (kolor biały), wątroba (kolor czarny)
- B. Model otwarty Galena. Żyły zawierają krew (kolor niebieski), tętnice zawierają krew i powietrze (kolor czerwony), w przegrodzie międzykomorowej są pory, wątroba (kolor czarny)
- C. Model otwarty Realdo Colombo. Opisane krążenie płucne, wątroba (kolor czarny)
- D. Model zamknięty Willama Harveya. Wątroba (kolor czarny)

Za Aird W. C.: *Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey*. *J. Thromb. Haemostasis* 2011, 9 (Suppl. 1): 118–129.

że część krwi trafia do prawego przedsionka serca, a część drogą żył do innych narządów. W jego opinii krew poprzez synastomozy (liczne drobne otwory) ściany pomiędzy lewą a prawą komorą serca przenika do lewej komory, gdzie miesza się z pneumą i ciepłem własnym serca (ryc. 3).

Jest oczywiste, że rozwiązanie zagadki krążenia krwi wymagało znacznie bardziej zaawansowanych metod badawczych i musiało poczekać na Williama Harveya (ryc. 4). Jest pewien właściwie zapomniany wyjątek. Mianowicie żyjący w XIII wieku arabski uczonec Ibn an-Nafis na drodze dedukcji opisał kompletnie układ krążenia, kierując się intuicją lub geniuszem. Uwzględnił zjawisko krążenia małego i utlenowania krwi. Koncepcja jego nie spotkała się jednak z uznaniem mu współczesnych, chociaż dzisiaj zgodzilibyśmy się z nią w pełni. Geniusz ten pojawił się dużo wcześniej i współcześni nie byli gotowi na jego rewelacje. Wynika z tego, że każdą nową teorię należy wnikliwie przeanalizować, zanim wyda się ostateczną opinię.

### Piśmiennictwo

1. Janeczek M., Skalec A., Pistor P.: Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część I. Mezopotamia i starożytny Egipt. *Życie Wet.* 2020, 95, 42–44.
2. Noordergraaf A.: *Blood in motion*. Springer, 2011.

3. Bennet B., Roberts M.: *Wojny następców Aleksandra*. Bellona, Warszawa 2010.
4. Nguyen T., M.: Prevailing Theories in Cardiovascular Physiology during Ancient and Classical Times. *J. Biol. Med.* 2013, 29, 56–60.
5. Janeczek M., Chrószcz A., Ożóg T.: Medycyna i weterynaria w mitologii egipskiej i greckiej. *Życie Wet.* 2007, 82, 857–860.
6. Mavrodi A., Paraskevas G.: Morphology of the heart associated with its function as conceived by ancient Greek. *Int. J. Cardiol.* 2014, 172, 23–38.
7. Celesia G., G.: Alcmaeon of Croton's observations on health, brain, mind, and soul. *J. Hist. Neurosci.* 2012, 21, 409–426.
8. French R., K.: The thorax in history. 1 From ancient times to Aristotle. *Thorax*, 1978, 33, 10–18.
9. Janeczek M. Chrószcz A., Ożóg T., Pospieszny N.: *Historia weterynarii i deontologia*. PWRiL, Warszawa 2012.
10. Cheng O., T.: Hippocrates and cardiology. *Am. Heart J.* 2001, 141, 173–183.
11. Crivellato E., Ribatti D.: A Portrait of Aristotle as an Anatomist. *Clin. Anat.* 2007, 20, 477–485.
12. Arystoteles: *Dzieła wszystkie*. Tom 3. Siwek P., PWN, Warszawa 2003.
13. Bay N., S-Y., Bay B-H.: Greek anatomist Herophilus: the father of anatomy. *Anat. Cell Biol.* 2010, 43, 280–283.
14. Ghosh S., K.: Human cadaveric dissection: a historical account from ancient Greece to the modern era. *Anat. Cell. Biol.* 2015, 48, 153–169.
15. Aird W., C.: Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey. *J. Thromb. Haemostasis* 2011, 9 (Suppl. 1), 118–129.

Autorzy składają podziękowanie p. Zofii Sikorze za wykonanie rycin 1, 2 i 3.

---

Prof. dr hab. Maciej Janeczek,  
e-mail: maciej.janeczek@upwr.edu.pl



### NexGard 11 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2-4 kg

### NexGard 28 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 4-10 kg

### NexGard 68 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 10-25 kg

### NexGard 136 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 25-50 kg

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Tabletki do rozgryzania i żucia. Tabletki marmurkowe, czerwono-brązowe, okrągłe (tabletki dla psów 2-4 kg) lub prostokątne (tabletki dla psów > 4-10 kg, tabletki dla psów > 10-25 kg i tabletki dla psów > 25-50 kg).

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY** • Substancja czynna: każda tabletki do rozgryzania i żucia zawiera: NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2-4 kg, 11,3 Afoksolaner (mg); NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 4-10 kg, 28,3 Afoksolaner (mg); NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 10-25 kg, 68,0 Afoksolaner (mg); NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 25-50 kg, 136,0 Afoksolaner (mg).

**WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides felis* i *C. canis*) u psów przez okres co najmniej 5 tygodni. Produkt może być wykorzystywany w leczeniu alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS). Leczenie inwazji kleszczy u psów (*Dermacentor reticulatus*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes hexagonus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Jednorazowe podanie eliminuje kleszcze przez okres do jednego miesiąca. Substancja czynna oddziałuje na pchły i kleszcze, które rozpoczęły pożywanie się na gospodarzu. Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*). Leczenie świerzbowca skórnoego (powodowanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *canis*).

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

**DAWKOWANIE I DROGA PODAWANIA** • Podanie doustne. Produkt leczniczy weterynaryjny należy podawać w dawce 2,7–7 mg/kg zgodnie z następującymi wytycznymi: masa ciała (kg) 2-4 – ilość tabletek: 1 (NexGard 11 mg); masa ciała (kg) >4-10 – ilość tabletek: 1 (NexGard 28 mg); masa ciała (kg) >10-25 – ilość tabletek: 1 (NexGard 68 mg); masa ciała (kg) >25-50 – ilość tabletek: 1 (NexGard 136 mg). Dla psów o masie ciała powyżej 50 kg należy użyć właściwego połączenia tabletek do rozgryzania i żucia o tej samej/różnej mocy. Tabletek nie powinno się dzielić.

Sposób podania: Tabletki do rozgryzania i żucia dla większości psów są smakowite. Jeśli pies nie akceptuje tabletek samodzielnie, można je podać z jedzeniem.

Schemat leczenia: Leczenie inwazji pcheł i kleszczy: W miesięcznych odstępach w okresach zagrożenia inwazją pcheł i/lub kleszczy, w oparciu o sytuację epidemiologiczną.

Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*): Podawanie produktu raz w miesiącu, do czasu uzyskania dwóch negatywnych zeszkrobów skóry w odstępie jednego miesiąca. Niektóre przypadki mogą wymagać przedłużonego czasu leczenia. Ze względu na wieloczynnikowy charakter nużycy, zaleca się leczenie choroby podstawowej, w przypadkach w których jest to możliwe.

Leczenie świerzbowca skórnoego (powodowanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *canis*): Podawanie produktu raz w miesiącu przez dwa kolejne miesiące. Ponowne podanie w odstępie miesiąca może być zalecane na podstawie badania klinicznego i zeszkrobów skóry.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA)** • Bardzo rzadko mogą występować umiarkowane objawy ze strony układu pokarmowego (wymioty, biegunka), świąd, ospałość, brak apetytu oraz objawy neurologiczne (konwulsje, ataksja i drżenie mięśni). Objawy te są zwykle ograniczone i szybko przemijające.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA U ZWIERZĄT** • Ze względu na brak dostępnych danych, zastosowanie produktu u szczeniąt poniżej 8 tygodnia życia i/lub psów o masie ciała niższej niż 2 kg jest możliwe wyłącznie po ocenie stosunku korzyści do ryzyka dokonanej przez lekarza weterynarii.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OSÓB PODAJĄCYCH PRODUKTY LECZNICZE WETERYNARYJNE ZWIERZĘTOM** • Aby uniknąć kontaktu dzieci z produktem należy każdorazowo pobrać z blistra tylko jedną tabletkę, a następnie umieścić blister z pozostałymi tabletkami ponownie w pudełku tekturowym.

**STOSOWANIE W CIĄŻY LUB LAKTACJI** • Badania laboratoryjne u szczurów i królików nie wykazały działania teratogennego, ani żadnego negatywnego wpływu na zdolność rozrodczą samic i samców. Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego u psów w okresie ciąży i laktacji oraz psów w okresie rozrodczym nie zostało określone. Do stosowania 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 Vetmedica 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/2/13/159/001-016

**PRODUKT LECZNICZY WYDAWANY Z PRZEPISU LEKARZA – Rp**  
**DATA AKTUALIZACJI SKRÓCONEJ INFORMACJI O LEKU** • Grudzień 2019

**DATA OPRAWOWANIA MATERIAŁU REKLAMOWEGO** • Październik 2020



### Bovituberculin

Produkt do diagnostyki gruźlicy u bydła

Roztwór do wstrzykiwań dla bydła

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI** • 1 ml zawiera:

**Substancja czynna:** tuberkulina bydłeca, oczyszczone pochodne białkowe z hodowli szczepu *Mycobacterium bovis* AN<sub>5</sub> 32 500 IU

**Substancja pomocnicza:** fenol 5 mg

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Produkt służy do rozpoznawania gruźlicy u bydła w wieku powyżej 6 tygodni, zakażonego *Mycobacterium bovis*.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Brak

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Nie stwierdzono.

O wystąpieniu działań niepożądanych po podaniu tego produktu lub zaobserwowaniu jakichkolwiek niepokojących objawów nie wymienionych w ulotce (w tym również objawów u człowieka na skutek kontaktu z lekiem), należy powiadomić właściwego lekarza weterynarii, podmiot odpowiedzialny lub Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Formularz zgłoszeniowy należy pobrać ze strony internetowej <http://www.urpl.gov.pl> (Pion Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA I SPOSÓB PODANIA** • Produkt podaje się śródskórnie w dawce 0,1 ml, co odpowiada 3 250 IU tuberkuliny.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • **Technika wykonania tuberkulinizacji:** Miejsce podania produktu w przypadku tuberkulinizacji pojedynczej powinno znajdować się na granicy przedniej i środkowej 1/3 szyi, około 10 cm od górnej krawędzi szyi zwierzęcia. W przypadku wykonywania tuberkulinizacji porównawczej miejsce iniekcji tuberkuliny ptasiej powinno być usytuowane około 10 cm od górnej krawędzi szyi zwierzęcia, a miejsce wstrzyknięcia tuberkuliny bydłowej około 12,5 cm niżej.

W przypadku młodych zwierząt, gdy nie ma wystarczającej ilości miejsca na jednej stronie szyi, każda iniekcja powinna być wykonana oddzielnie w środkowej 1/3 szyi, symetrycznie po obydwu jej stronach.

Skóra w promieniu 5 cm od miejsca planowanego wstrzyknięcia powinna być wolna od wszelkich zmian chorobowych. Przed podaniem produktu miejsce wstrzyknięcia należy zaznaczyć poprzez wystrzyżenie nożyczkami sierści w postaci krzyżyka o długości ramion 2–3 cm. Następnie fałd skóry w obrębie wystrzyżonego miejsca należy ująć pomiędzy palec wskazujący a kciuk i zmierzyć za pomocą suwmiarki z dokładnością do 0,1 mm.

Dawka tuberkuliny powinna być wstrzykiwana w sposób zapewniający śródskórne zdeponowanie tuberkuliny. Igła powinna być wprowadzana ukośnie i śródskórnie, płaszczyzną ścięcia skierowaną na zewnątrz od powierzchni skóry. Prawidłowo wykonaną iniekcję potwierdza się poprzez palpacyjne stwierdzenie obecności małego, kulistego guzka w miejscu iniekcji.

Odczyt wyników tuberkulinizacji należy wykonać po 72 (± 4) godzinach od wstrzyknięcia produktu. Miejsce iniekcji należy obejrzeć i ponownie zmierzyć grubość fałdu skórno.

**Interpretacja wyników:** Interpretacja reakcji na podanie tuberkuliny u bydła powinna opierać się na obserwacjach klinicznych oraz stwierdzonych różnicach grubości fałdu skóry w miejscu iniekcji.

**Tuberkulinizacja pojedyncza** – jednokrotna śródskórna iniekcja tuberkuliny bydłowej i odczytanie wyniku:

- reakcja dodatnia (+): jeśli obserwuje się zmiany kliniczne takie jak rozlane lub nadmierne obrzmienie, wysięk, martwica, ból lub zapalenie w obrębie naczyń limfatycznych lub węzłów chłonnych w tej okolicy lub jeśli wzrost grubości fałdu skóry w miejscu iniekcji wynosi 4,0 mm lub więcej;
- reakcja wątpliwa (+/-): jeśli nie obserwuje się objawów klinicznych wymienionych w pkt. a), oraz jeśli wzrost grubości fałdu skóry wynosi więcej niż 2,0 mm lecz mniej niż 4,0 mm;
- reakcja ujemna (-): jeśli obserwuje się jedynie ograniczone twarde obrzmienie ze wzrostem grubości fałdu skóry nie większym niż 2,0 mm bez objawów klinicznych.

**Tuberkulinizacja porównawcza** – wykonana w tym samym czasie jednokrotna śródskórna iniekcja tuberkuliny bydłowej oraz jednokrotna śródskórna iniekcja tuberkuliny ptasiej i odczytanie wyniku:

- wynik dodatni (+): pozytywny odczyn na tuberkulinę bydłową, ponad 4,0 mm większy niż odczyn na tuberkulinę ptasią lub obecność objawów klinicznych;
- wynik wątpliwy (+/-): pozytywny lub wątpliwy odczyn na tuberkulinę bydłową, od 1,0 do 4,0 mm większy niż odczyn na tuberkulinę ptasią, brak objawów klinicznych;
- wynik ujemny (-): negatywny odczyn na tuberkulinę bydłową lub pozytywny, albo wątpliwy odczyn na tuberkulinę bydłową równy lub mniejszy od reakcji na tuberkulinę ptasią oraz brak objawów klinicznych.

Oficjalny sposób oceny wyników tuberkulinizacji oraz postępowania ze zwierzętami reguluje instrukcja Głównego Lekarza Weterynarii.

**OKRES KARENCJI** • Tkanki jadalne - zero dni. Mleko – zero godzin.

**Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania** • Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci.

Przechowywać w lodówce (2°C - 8°C). Chronić przed światłem. Nie zamrażać.

Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania bezpośredniego: 24 godziny

Okres ważności produktu leczniczego weterynaryjnego zapakowanego do sprzedaży: **2 lata**.

Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • **Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt:** Nie należy stosować produktu u zwierząt w wieku poniżej 6-go tygodnia życia.

Nie zaleca się wykonywania ponownej tuberkulinizacji przed upływem 42 dni od ostatniego podania produktu.

Nie stosować w okresie od 2 tygodni przed porodem do 2 tygodni po porodzie.

Nie stosować w trakcie leczenia glikokortykosteroidami.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Należy unikać kontaktu produktu ze skórą i błonami śluzowymi.

Po przypadkowym rozlaniu, miejsca zanieczyszczone należy dokładnie zmyć czystą wodą.

Po przypadkowym wstrzyknięciu produktu należy zwrócić się o pomoc medyczną i udostępnić lekarzowi ulotkę lub opakowanie.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Nie stwierdzono negatywnego wpływu produktu na przebieg ciąży i laktacji.

Ze względu na większe ryzyko wystąpienia wyników fałszywie ujemnych, tuberkulinizacji nie należy wykonywać w okresie od 2 tygodni przed porodem do 2 tygodni po porodzie.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Jednoczesne stosowanie glikokortykosteroidów lub innych substancji o działaniu immunosupresyjnym może osłabić reakcję na tuberkulinę i doprowadzić do wystąpienia wyników fałszywie ujemnych.

**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • Jedynym skutkiem wielokrotnego podawania produktu jest spadek reaktywności zwierząt na kolejne dawki tuberkuliny. Nie stanowi to żadnego zagrożenia dla zdrowia lub życia zwierząt.

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

**DOSTĘPNE OPAKOWANIA** • Pudełko tekturowe zawierające **5 fiolek po 25 dawek**.

**Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci.**

O sposoby usunięcia bezużytecznych leków zapytaj lekarza weterynarii. Pozwolą one na lepszą ochronę środowiska.

**Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp**

**Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.**

Pozwolenie nr 2628/17

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII** • Biowet Puławy Sp. z o.o., ul. Arciucha 2, 24-100 Puławy, tel/fax: (81) 886 36 11, email: [handel@biowet.pl](mailto:handel@biowet.pl), [www.biowet.pl](http://www.biowet.pl)

Data opracowania: wrzesień 2020 r.



LIVISTO

**CLOXAMED TS 200 mg/8g + 800 mg/8g**

zawiesina dowymieniowa dla bydła

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI** • 1 tubostrzykawka z 8 g zawiesiny zawiera: Kloksacylina sodowa 200 mg, Kloksacylina benzatynowa 800 mg

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Leczenie i metafilaktyka stanów zapalnych wymienia (*mastitis*) wywołanych przez *Streptococcus* spp. i *Staphylococcus* spp. (w tym szczepy wytwarzające beta-laktamazę) u bydła na początku okresu zasuszenia.

Metafilaktyka *mastitis* wywołanego przez wrażliwe na kloksacylinę *Actinomyces pyogenes* na początku okresu zasuszenia i w celu zapobiegania rozprzestrzeniania się tych bakterii.

W przypadku zasuszenia krów ze zdrowymi wymionami, należy ocenić stan zdrowotny wymion, aby nie podejmować zbędnego leczenia.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadku nadwrażliwości zwierząt na penicyliny i cefalosporyny.

Nie stosować w przypadku oporności na penicyliny izoksazolilowe i cefalosporyny.

Nie podawać jednocześnie z antybiotykami o działaniu bakteriostatycznym.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Nie zgłoszono przypadków zatrucia po podaniu produktu Cloxamed TS. Reakcje alergiczne (skórne reakcje alergiczne, wstrząs anafilaktyczny): w przypadku wystąpienia reakcji alergicznych należy zastosować leczenie objawowe; w przypadku wstrząsu anafilaktycznego: należy podać dożylnie (*i.v.*) lub domięśniowo (*i.m.*) epinefrynę i glukokortykosteroidy; w przypadku skórnych reakcji alergicznych: leki przeciwhistaminowe i/lub glukokortykosteroidy.

O wystąpieniu działań niepożądanych po podaniu tego produktu lub zaobserwowaniu jakichkolwiek niepokojących objawów nie wymienionych w ulotce (w tym również objawów u człowieka na skutek kontaktu z lekiem), należy powiadomić właściwego lekarza weterynarii, podmiot odpowiedzialny lub Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Formularz zgłoszeniowy należy pobrać ze strony internetowej <http://www.urpl.gov.pl> (Pion Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Bydło.

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA I SPOSÓB PODANIA** • Podanie dowymieniowe. Stosować jednorazowo w momencie zasuszenia.

Po ostatnim dokładnym zdojeniu i dezynfekcji końcówek strzyków, do każdej ćwiartki wymienia podać zawartość jednej tubostrzykawki. Należy podawać lek do wszystkich czterech ćwiartek równocześnie. Nie należy wmasowywać leku w kierunku gruczołu mlecznego. Stosować tylko u krów, u których okres zasuszenia wynosi przynajmniej 35 dni.

Wstrząsnąć przed użyciem!

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Brak.

**OKRESY KARENCJI** • **Bydło:** 6 dni dla mleka i tkanek jadalnych pozyskanych od zwierząt leczonych nie później niż 35 dni przed ocieceniem.

40 dni dla mleka i tkanek jadalnych pozyskanych od zwierząt, u których lek był stosowany później niż 35 dni przed ocieceniem.

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

Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C.

Nie należy stosować tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie okresu ważności podanego na opakowaniu, w tym opakowaniu zewnętrznym.

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

**Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania:**

**Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Podjęcie leczenia kloksacyliną wymaga uwzględnienia wyników antybiogramu.

Produkt powinien być stosowany w oparciu o wyniki testu oporności bakterii wyizolowanych od chorych zwierząt. Jeśli to możliwe, leczenie powinno być prowadzone w oparciu o lokalne informacje epidemiologiczne dotyczące wrażliwości izolowanych bakterii.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Ze względu na możliwość podrażnienia należy unikać bezpośredniego kontaktu leku ze śluzówką i skórą użytkownika.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży i laktacji nie zostało określone.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Możliwy antagonizm działania przeciwbakteryjnego pomiędzy penicylinami i chemoterapeutykami o szybkim działaniu bakteriostatycznym.

W połączeniu z ampicyliną występuje działanie synergistyczne.

**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • W przypadku przedawkowania leku mogą wystąpić objawy alergiczne oraz ze strony centralnego układu nerwowego, jak również napady padaczkowe. W takim wypadku stosowanie Cloxamed TS powinno zostać przerwane i należy rozpocząć leczenie objawowe. W przypadku wstrząsów: podać barbiturany.

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

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE USUWANIA NIE ZUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB POCODZĄCYCH Z NIEGO ODPADÓW** • Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci.

O sposoby usunięcia bezużytecznych leków zapytaj lekarza weterynarii. Pozwolą one na lepszą ochronę środowiska.

**DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI** • 03.07.2018

**INNE INFORMACJE** • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego: LIVISTO Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198a, 81-571 Gdynia

**Dostępne opakowania:** Tubostrzykawka z HDPE z tłokiem z LDPE lub tubostrzykawka z LLDPE z tłokiem z LLDPE i zatyczką z LLDPE, zawierająca 8 g zawiesiny dowymieniowej, pakowana po 4, 24 lub 240 sztuk w pudełko tekturowe.

Niektóre wielkości opakowań mogą nie być dostępne w obrocie.

Numer pozwolenia: 857/99

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII** • **Podmiot odpowiedzialny i wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, 48308 Senden-Bösensell, Niemcy



LIVISTO

## PROCAPEN TUBOSTRZYKAWKA 3g

zawiesina dowymieniowa dla bydła

Benzylopenicylina prokainowa jednowodna

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI** • Każda 10 ml tubostrzykawka dowymieniowa zawiera zawieszynę o barwie białej do żółtawej:

**Substancja czynna:** Benzylopenicylina prokainowa jednowodna 3,0 g (co odpowiada 1,7 g benzylopenicyliny)

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Leczenie infekcji wymienia u krów w okresie laktacji, wywołanych przez wrażliwe na benzylopenicylinę *Staphylococcus* i *Streptococcus*.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadku:

- infekcji wywołanych przez patogeny wytwarzające  $\beta$ -laktamazy
- znanej nadwrażliwości na penicyliny, inne substancje z grupy  $\beta$ -laktamów lub którąkolwiek z substancji pomocniczych produktu.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Możliwe jest wystąpienie reakcji alergicznych (wstrząs anafilaktyczny, skórne reakcje alergiczne) u zwierząt wrażliwych na penicylinę. Z powodu występowania w produkcie poliwidonu, może dojść do sporadycznych wstrząsów anafilaktycznych u bydła.

W przypadku wystąpienia działań niepożądanych zwierzę należy leczyć objawowo.

W razie zaobserwowania działań niepożądanych, również niewymienionych w ulotce 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)).

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).

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Bydło (krowy w okresie laktacji)

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA (-I) I SPOSÓB PODANIA** • Podanie dowymieniowe: 3,0 g benzylopenicyliny prokainowej jednowodnej na ćwiartkę chorego wymienia, co odpowiada: 1 tubostrzykawce na chorą ćwiartkę co 24 godziny przez 3 kolejne dni.

Jeśli nie ma wyraźnej poprawy stanu po 2 dniach leczenia, należy zweryfikować diagnozę i jeśli konieczne, zmienić sposób leczenia. Parenteralnie antybiotyki należy podawać w przypadku mastitis z objawami systemowymi.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Przed zastosowaniem wszystkie ćwiartki wymienia powinny być starannie zdojone. Po oczyszczeniu i dezynfekcji strzyków i ich końcówek, należy podać 1 tubostrzykawkę do każdej z ćwiartek wymienia. Produkt należy dobrze wstrząsnąć przed użyciem.

Produkt należy dobrze wstrząsnąć przed użyciem.

**OKRES KARENCCI** • Tkanki jadalne: 5 dni. Mleko: 6 dni

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

Przechowywać w lodówce (2°C – 8°C).

Chronić przed światłem.

Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na pudełku i tubostrzykawce po

„Termin ważności (EXP)”. Termin ważności oznacza ostatni dzień danego miesiąca.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Stosowanie produktu powinno być oparte na badaniu wrażliwości bakterii wyizolowanych od zwierzęcia. Jeśli jest to niemożliwe, leczenie powinno być oparte na lokalnych (regionalnych, na poziomie gospodarstw) informacjach epidemiologicznych dotyczących wrażliwości docelowych bakterii. Podczas stosowania leku należy przestrzegać oficjalnych oraz lokalnych zaleceń polityki antybiotykowej.

Stosowanie produktu w sposób odbiegający od instrukcji podanych w ulotce informacyjnej może zwiększać występowanie bakterii opornych na benzylopenicylinę i może zmniejszać skuteczność leczenia innymi beta-laktamowymi lekami przeciwbakteryjnymi (penicyliny i cefalosporyny) ze względu na potencjalną oporność krzyżową.

Należy unikać karmienia cieląt odpadowym mlekiem zawierającym resztki penicyliny do końca okresu karencji dla mleka (z wyjątkiem karmienia w trakcie fazy wydzielania siary), ponieważ może to prowadzić do wyselekcjonowania bakterii opornych na substancje przeciwdrobnoustrojowe w obrębie mikrobioty jelitowej cielęcica i do zwiększenia wydalania tych bakterii z kałem.

Należy zachować ostrożność przy podawaniu produktu w przypadku ostrego obrzęku ćwiartki wymienia, obrzęku przewodu mlecznego i/lub zastoju pozostałości w przewodzie mlecznym.

Przedwczesne zakończenie leczenia produktem powinno mieć miejsce jedynie po konsultacji z lekarzem weterynarii, ponieważ może to prowadzić do rozwoju opornych szczepów bakterii.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom**

– *Po iniekcji, inhalacji, spożyciu lub kontakcie za skórą penicyliny i cefalosporyny mogą wywołać reakcję nadwrażliwości (alergię). Nadwrażliwość na penicyliny może prowadzić do reakcji krzyżowej na cefalosporyny i na odwrót. W niektórych przypadkach reakcje alergiczne na te substancje mogą być poważne.*

– *Osoba ze stwierdzoną nadwrażliwością na penicyliny lub cefalosporyny lub, której zalecono unikać kontaktu z tymi produktami nie powinna ich przygotowywać ani podawać.*

– *Podczas używania tego produktu należy zachować specjalną ostrożność w celu uniknięcia przypadkowego kontaktu ze skórą lub oczami. Osoba, u której rozwinię się reakcja alergiczna po kontakcie z produktem, powinna unikać kontaktu z nim (oraz z innymi preparatami zawierającymi penicylinę lub cefalosporynę) w przyszłości.*

– *Zaleca się noszenie rękawic podczas przygotowywania lub podawania leku. Skórę narażoną na kontakt z lekiem należy umyć. W przypadku kontaktu z oczami, należy je dokładnie przemyć dużą ilością czystej, bieżącej wody.*

– *Jeżeli po kontakcie z lekiem pojawią się objawy takie jak wysypka skórna, należy zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi niniejsze ostrzeżenia. Poważniejszymi objawami wymagającymi pilnej pomocy lekarskiej są obrzęk twarzy, ust lub oczu lub trudności w oddychaniu.*

– *Po użyciu umyć ręce.*

**CIĄŻA** • 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** • Istnieje możliwość wystąpienia antagonizmu pomiędzy antybiotykami i chemioterapeutykami charakteryzującymi się szybkim działaniem bakteriostatycznym. Działanie aminoglikozydów może zostać wzmocnione przez penicyliny. Należy unikać stosowania z innymi lekami do podania dowymieniowego z powodu możliwych niezgodności.



**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • Nie dotyczy.

**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 NIEZUŻYTEGO 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. Pomogą one chronić środowisko.

**DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI** • 03/08/2018

**INNE INFORMACJE** • **Wielkość opakowania:** Pudełko tekturowe zawierające 24 białe tubostrzykawki dowymieniowe z polietylenu liniowego o niskiej gęstości, po 10 ml.

W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnymi przedstawicielami podmiotu odpowiedzialnego:

LIVISTO Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198 a, 81-571 Gdynia

Wydawany z przepisu lekarza – Rp.

Numer pozwolenia: 2263/13

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII, JEŚLI JEST INNY** • **Podmiot odpowiedzialny i wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, D-48308 Senden-Bösensell, Niemcy

**Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** Industrial Veterinaria, S.A., Esmeralda 19, Esplugues de Llobregat, 08950 Barcelona, Hiszpania

  
**LIVISTO**

**QIVITAN LC 75 mg**

**maść dowymieniowa dla krów w okresie laktacji**

**Cefquinom**

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI** • Każda tubostrzykawka (8 g) zawiera:

**Substancja czynna:** Cefquinom 75 mg (w postaci cefquinomu siarczanu 88,92 mg)

Biała do lekko żółtej, oleista, lepka, homogenna maść.

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Krowy w okresie laktacji: leczenie klinicznego zapalenia wymienia powodowanego przez następujące mikroorganizmy wrażliwe na cefquinom: *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Staphylococcus aureus* oraz *Escherichia coli*.

**PRZECIWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na antybiotyki z grupy cefalosporyn, inne antybiotyki β-laktamowe lub na dowolną substancję pomocniczą.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • W bardzo rzadkich przypadkach po podaniu produktu obserwowano reakcje anafilaktyczne u zwierząt. 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 ulotce 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 (krowy w okresie laktacji).

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

Zawartość jednej tubostrzykawki należy delikatnie wprowadzić do strzyku zakażonej ćwiartki co 12 godzin, po każdym z trzech kolejnych udójów.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Należy zdzić wydzielinę z chorych ćwiartek. Po dokładnym oczyszczeniu i dezynfekcji strzyku i ujścia kanału strzykowego za pomocą dotychczas chusteczki do czyszczenia zdjąć zatyczkę z dyszy, nie dotykając jej palcami i delikatnie wprowadzić zawartość jednej tubostrzykawki do każdej chorej ćwiartki wymienia. Rozprowadzić produkt, delikatnie masując strzyk i wymię chorego zwierzęcia.

Tubostrzykawka może być używana tylko jeden raz.

Częściowo zużyte tubostrzykawki należy wyrzucić.

**OKRES KARENCCI** • Tkanki jadalne: 4 dni. Mleko: 5 dni (120 godzin).

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

Nie przechowywać w temperaturze powyżej 25°C.

Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie.

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

**Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Produkt powinien być zarezerwowany do leczenia klinicznych przypadków, w których wystąpiła słaba odpowiedź lub przypuszcza się, że wystąpi słaba odpowiedź na leki przeciwbakteryjne innych klas lub antybiotyki β-laktamowe o wąskim spektrum działania.

Stosowanie produktu powinno być oparte na badaniu wrażliwości bakterii izolowanych od leczonego zwierzęcia. Jeśli okaże się to niemożliwe, leczenie należy oprzeć na lokalnych (regionalnych, na poziomie gospodarstwa) danych epidemiologicznych dotyczących wrażliwości bakterii docelowych.

Podczas stosowania produktu należy uwzględnić oficjalne, krajowe i regionalne zasady stosowania leków przeciwdrobnoustrojowych.

Stosowanie produktu niezgodnie z zaleceniami podanymi w ulotce informacyjnej może prowadzić do zwiększenia występowania bakterii opornych na cefquinom i zmniejszyć skuteczność leczenia innymi cefalosporynami z powodu potencjalnej oporności krzyżowej.

Należy unikać podawania cielętom mleka zawierającego pozostałości cefquinomu (tzn. udojonego podczas leczenia) ze względu na selekcję bakterii opornych na antybiotyki.

Nie używać chusteczki do czyszczenia, jeśli na strzyku obecne są zmiany.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Podczas podawania produktu należy używać rękawic ochronnych, aby uniknąć kontaktu ze skórą.

Penicyliny i cefalosporyny mogą powodować reakcje nadwrażliwości (alergie) po wstrzyknięciu, wdychaniu, połknięciu lub kontakcie ze skórą. Nadwrażliwość na penicyliny może prowadzić do krzyżowych reakcji na cefalosporyny i odwrotnie. Sporadycznie reakcje alergiczne na te substancje mogą być poważne.

1. Osoby o znanej nadwrażliwości oraz osoby, którym nie zalecano pracy z tego typu produktami, powinny unikać kontaktu z tym produktem leczniczym weterynaryjnym.
  2. Należy stosować produkt z zachowaniem wszelkiej ostrożności, stosując się do wszystkich zalecanych środków ostrożności, aby uniknąć ekspozycji.
  3. W przypadku pojawienia się, po narażeniu na działanie produktu, objawów takich jak wysypka skórna, należy zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi to ostrzeżenie. Obrzęk twarzy, ust lub oczu czy też trudności w oddychaniu są poważniejszymi objawami i wymagają natychmiastowej pomocy lekarskiej.
- Chusteczki do czyszczenia, dołączone do tego produktu, zawierają alkohol izopropylowy i chlorek benzalkoniowy, które mogą u niektórych osób powodować podrażnienie skóry. Podczas stosowania chusteczek zalecane jest używanie rękawic ochronnych.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Produkt jest przeznaczony do stosowania podczas laktacji. Brak jest dostępnych informacji wskazujących na szkodliwe działanie na rozrodczość (w tym działanie teratogenne) u bydła.

W badaniach na zwierzętach laboratoryjnych dotyczących szkodliwego działania na rozrodczość nie stwierdzono żadnego wpływu cefquinomu na rozrodczość ani jego potencjalnego działania teratogenne.

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

**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • Nie jest spodziewane wystąpienie objawów i nie są wymagane żadne specjalne procedury.

**Główne 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 NIEZUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB POCZĄDZĄCYCH 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 farmaceuty. Pomogą one chronić środowisko.

**DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI** • 10/2018

**INNE INFORMACJE** • **Wielkości opakowań:**

Tekturowe pudełka zawierające 3 tubostrzykawkę i 3 chusteczki do czyszczenia.

Tekturowe pudełka zawierające 12 tubostrzykawkę i 12 chusteczek do czyszczenia.

Tekturowe pudełka zawierające 24 tubostrzykawkę i 24 chusteczki do czyszczenia.

Tekturowe pudełka zawierające 36 tubostrzykawkę i 36 chusteczek do czyszczenia.

Niektóre wielkości opakowań mogą nie być dostępne w obrocie.

W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego: LIVISTO Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198a, 81-571 Gdynia

Numer pozwolenia: 2824/18

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII, JEŚLI JEST INNY** • **Podmiot odpowiedzialny:** LIVISTO Int'l, S.L., Av. Universitat Autònoma, 29, 08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona), Hiszpania

**Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, 48308 Senden-Bösensell, Niemcy

Industrial Veterinaria, S.A., Esmeralda 19, Esplugues de Llobregat, 08950 Barcelona, Hiszpania



## Caninsulin, 40 j.m./ml

zawiesina do wstrzykiwań dla psów i kotów

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY** • 1 ml produktu zawiera:

**Substancja czynna:** Insulina\* 40 j.m.

\* Insulina wieprzowa składa się z 35% z amorficznej insuliny cynkowej oraz w 65% z krystalicznej insuliny cynkowej.

**Substancja pomocnicza:** Metylu parahydroksybenzoesan (E 218) 1,00 mg

Wykaz wszystkich substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1. Wykaz substancji pomocniczych

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Zawiesina do wstrzykiwań

Zawiesina w kolorze białym lub białawym.

**WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Caninsulin stosuje się w terapii cukrzycy psów i kotów.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie należy podawać produktu dożylnie.

Caninsulin jest insuliną o średniej długości działania i nie jest wskazany do stosowania u zwierząt z objawami kwasicy ketonowej.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • U kotów możliwe jest ustąpienie objawów klinicznych związanych z cukrzycą.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Może wystąpić hipoglikemia: należy podać jakiegokolwiek źródło glukozy w przypadku wystąpienia objawów głodu, zwiększającego się niepokoju, skurczy mięśni, uginania się kończyn w trakcie chodu, niemożności utrzymania ciężaru ciała na kończynach miednicznych, dezorientacji.

W przypadkach o przebiegu przewlekłym, najczęściej pojawiającymi się objawami hiperglikemii, wymagającymi podania insuliny w celu przywrócenia prawidłowego stężenia glukozy we krwi, są poliuria, polidypsja i polifagia występujące w połączeniu z utratą masy ciała, złym stanem ogólnym, utratą włosów lub nadmiernym owłosieniem i letargiem.

Należy unikać stosowania progestagenów u pacjentów cierpiących na cukrzycę.

Rozważyć przeprowadzenie owariohisterektomii.

Należy unikać stresu oraz dodatkowego nieregularnego wysiłku.

Produkty zawierające glikokortykosteroidy należy stosować z zachowaniem ostrożności.

Bardzo ważnym czynnikiem jest wprowadzenie stałego sposobu żywienia, co wiąże się z brakiem odchyleń czy zmian.

Podawanie produktu powinno być prowadzone przez dorosłą osobę odpowiedzialną za dobrostan zwierzęcia.

Produkt konfekcjonowany w butelkach należy podawać przy użyciu specjalnych, jednorazowych, sterylnych strzykawkę przeznaczonych do stosowania z produktem o zawartości 40 j.m. insuliny w 1 ml. Wkłady przeznaczone są do stosowania z automatycznym urządzeniem do wstrzykiwań VetPen. VetPen jest wyposażony w ulotkę zawierającą szczegółową instrukcję stosowania, której należy przestrzegać.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Przypadkowa samoiniekcja może prowadzić do wystąpienia hipoglikemii oraz niskiego prawdopodobieństwa wystąpienia reakcji alergicznej. Po przypadkowej samoiniekcji należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA)** • Odnotowano sporadycznie występujące miejscowe działania niepożądane związane ze stosowaniem insuliny wieprzowej u psów i kotów. Działania te z reguły mają charakter przejściowy i odwracalny. Odnotowano bardzo rzadkie występowanie reakcji o charakterze alergicznym na insulinę wieprzową.

**DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA** • Caninsulin należy podawać jednokrotnie lub dwukrotnie w ciągu dnia, zgodnie z zapotrzebowaniem, wstrzykiwać podskórnie. Codziennie należy zmieniać miejsce wstrzyknięcia.

Wstrząsać fiolkę gruntownie, do uzyskania homogennej, jednorodnie mlecznej zawiesiny. Piana występująca na powierzchni zawiesiny, powstająca podczas wstrząsania powinna zaniknąć przed zastosowaniem produktu. Jeśli to konieczne, produkt należy delikatnie mieszać w celu utrzymania homogennej, jednorodnie mlecznej zawiesiny przed zastosowaniem. W zawieszynie insuliny mogą powstać aglomeraty: nie stosować produktu, jeśli widoczne aglomeraty są wciąż obecne po gruntownym wytrząsaniu.

Stosować strzykawkę skalibrowaną dla koncentracji 40 j.m.

Wkłady przeznaczone są do stosowania z automatycznym urządzeniem do wstrzykiwań VetPen. VetPen jest wyposażony w łożkę zawierającą szczegółową instrukcję stosowania, której należy przestrzegać.

Jednokrotne podanie w ciągu dnia jest wystarczające do stabilizacji poziomu glukozy u większości psów w przebiegu cukrzycy. Jednakże okres działania może być różny, prowadząc do konieczności dwukrotnego podania u niektórych psów w przebiegu cukrzycy. U kotów w przebiegu cukrzycy Caninsulin należy podawać dwukrotnie w ciągu dnia.

Wielkość dawki zależy od stopnia deficytu produkcji własnej insuliny i w związku z tym jest inna w każdym przypadku.

#### Okres stabilizacji:

**Psy:** Terapię insuliną rozpoczyna się dawką inicjującą **0,5 j.m./kg m.c.** podawaną raz dziennie, dawkę należy zaokrąglić w dół do najniższej pełnej wartości. Kilka przykładów podano w poniższej tabeli:

Masa ciała psa	Dawka inicjująca
5 kg	2 j.m. raz dziennie
10 kg	5 j.m. raz dziennie
15 kg	7 j.m. raz dziennie
20 kg	10 j.m. raz dziennie

Następnie należy dostosować dawkę w celu ustalenia dawki podtrzymującej poprzez zwiększanie lub zmniejszanie dziennej dawki o 10% jednorazowo, zgodnie ze zmianami objawów klinicznych cukrzycy oraz wynikami badania stężenia glukozy we krwi. Zmiany dawki nie powinny być w normalnych warunkach prowadzone częściej niż co 3 do 4 dni.

U niektórych psów czas działania insuliny może wymagać stosowania terapii dwukrotnie w ciągu dnia. W takich przypadkach pojedyncza dawka musi zostać zmniejszona o 25%, tak aby całkowita dzienna dawka nie przekraczała dawki podwójnej. Dawki należy podawać w odstępie 12 godzin. Dalsze dostosowanie dawki należy prowadzić stopniowo, tak jak to opisano powyżej.

W celu osiągnięcia równowagi pomiędzy produkcją glukozy i efektem działania produktu, należy zsynchronizować porę karmienia z leczeniem, a dzienna dawka pokarmu powinna być podzielona na dwie porcje. Skład oraz ilość dziennej dawki pokarmu powinny być stałe. U psów leczonych raz dziennie, 1/3 dziennej racji pokarmowej należy podać bezpośrednio przed porannym wstrzyknięciem, a pozostałą część 6–8 godzin później. U psów otrzymujących dwie dawki, każdą 1/2 dziennej porcji karmy należy podać bezpośrednio przed podaniem produktu Caninsulin. Każdy posiłek należy podawać o tej samej porze dnia.

**Koty:** Dawka inicjująca wynosi **1 j.m.** dla pojedynczego wstrzyknięcia, jeśli podstawowe stężenie glukozy we krwi utrzymuje się poniżej 20 mmol/l (tj. < 3,6 g/l lub < 360 mg/dl) oraz **2 j.m.** dla pojedynczego wstrzyknięcia, podawanego dwa razy dziennie, jeśli stężenie glukozy wynosi 20 mmol/l (tj. ≥ 3,6 g/l lub ≥ 360 mg/dl) lub jest wyższe.

Stężenie glukozy we krwi kota	Dawka inicjująca dla kota
< 20 mmol/l (tj. < 3,6 g/l lub < 360 mg/dl)	1 j.m. dwa razy dziennie
≥ 20 mmol/l (tj. ≥ 3,6 g/l lub ≥ 360 mg/dl)	2 j.m. dwa razy dziennie

Skład oraz ilość dziennej dawki pokarmowej musi być stała.

Następnie należy dostosować dawkę w celu ustalenia dawki podtrzymującej poprzez zwiększanie lub zmniejszanie dziennej dawki w odniesieniu do wyników serii pomiarów stężenia glukozy we krwi. Zmiany dawki nie powinny być w normalnych warunkach prowadzone częściej niż raz w tygodniu, zaleca się zwiększanie dawki o 1 j.m. na wstrzyknięcie, nie należy jednak przekraczać dawki 2 j.m. w ciągu pierwszych trzech tygodni terapii. W związku z dziennymi zmianami odpowiedzi mierzonych poziomem glukozy we krwi oraz zmianami w odpowiedzi na insulinę pojawiającymi się z upływem czasu, nie zaleca się prowadzenia większego lub częstszego zwiększania dawki.

#### Okres terapii podtrzymującej:

Po ustaleniu dawki podtrzymującej i ustabilizowaniu zwierzęcia należy opracować długoterminowy program zarządzania terapią. Celem takiego postępowania powinno być takie prowadzenie zwierzęcia, aby zminimalizować zmiany w jego zapotrzebowaniu na insulinę. Obejmuje to prowadzenie monitorowania klinicznego umożliwiającego wykrycie zbyt niskiego lub zbyt wysokiego dawkowania insuliny oraz dostosowanie dawki, jeśli wymagane. Ostrożne prowadzenie stabilizacji oraz dalsze monitorowanie pomogą ograniczyć występowanie chronicznych problemów związanych z cukrzycą, takich jak katarakta u psów, stłuszczenie wątroby u psów czy kotów itp.

Należy prowadzić badanie kontrolne co 2–4 miesiące (lub częściej, jeśli przypadek jest trudny do prowadzenia) w celu monitorowania stanu zdrowia zwierząt, dokumentacji prowadzonej przez właściciela oraz wskaźników biochemicznych (takich jak stężenie glukozy we krwi i/lub poziom fruktozamin). Dostosowanie dawki insuliny należy prowadzić na podstawie ogólnej oceny całości obrazu klinicznego oraz interpretacji wyników badań laboratoryjnych.

Efekt odbicia Somogyi, określane także nawracającą hiperglikemią, jest odpowiedzią na przedawkowanie insuliny nieprowadzące do wystąpienia ciężkiej hipoglikemii. Podczas rozwijania się hipoglikemii dochodzi do wyzwolenia reakcji hormonalnej prowadzącej do uwolnienia glukozy zmagazynowanej w wątrobie w postaci glikogenu. Prowadzi to do wystąpienia hiperglikemii mogącej objawiać się pod postacią glikozurii w części 24-godzinnego cyklu. Istnieje niebezpieczeństwo interpretacji efektu Somogyi z większym prawdopodobieństwem jako konieczności zwiększenia dawki insuliny niż jej obniżenia. Sytuacja taka może prowadzić do przedawkowania o stopniu tak dużym, że mogąym prowadzić do wystąpienia klinicznej postaci hipoglikemii.

Niezwykle istotna jest zdolność właściciela zwierzęcia do rozpoznania objawów hipoglikemii lub hiperglikemii oraz prowadzenia właściwego postępowania.

**OKRES(-Y) KARENCJI** • Nie dotyczy

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

**NUMER(-Y) POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych 601/98

**KATEGORIA DOSTĘPNOŚCI** • Wydawany z przepisu lekarza – Rp.

**DATA SPORZĄDZENIA** • 07.11.2018

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

**ScanVet**  
POLAND

**Lovacef 50 mg/ml**

**zawiesina do wstrzykiwań dla bydła i świń**

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI** • **Substancja czynna:** Ceftiofur (w postaci ceftiofuru chlorowodorku) 50 mg/ml

**WSKAZANIA LECZNICZE** • **Bydło:** Leczenie chorób układu oddechowego bydła, w tym wywołanych przez: *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* oraz *Histophilus somni*. Leczenie zakażeń racic oraz zanokcicy u bydła, w tym wywołanych przez *Fusobacterium necrophorum* oraz *Bacteroides melaninogenicus*. Leczenie ostrego stanu zapalnego macicy, w tym wywołanych przez: *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes* i *Fusobacterium necrophorum*. Wskazanie jest ograniczone do przypadków, w których leczenie innym lekiem przeciwbakteryjnym nie przyniosło poprawy.

**Świnie:** Leczenie chorób układu oddechowego świń, w tym zapalenia płuc na tle zakażeń *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na ceftiofur oraz inne antybiotyki beta-laktamowe, lub na dowolną substancję pomocniczą.

Nie podawać dożylnie.

Nie stosować u drobiu (również u niosek jaj konsumpcyjnych) z powodu ryzyka rozprzestrzenienia oporności na leki przeciwdrobnoustrojowe u ludzi.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Niezależnie od podanej dawki produktu mogą wystąpić reakcje nadwrażliwości. Czasami mogą wystąpić reakcje alergiczne takie jak, np. odczyn skórny, anafilaksja. W przypadku wystąpienia reakcji alergicznej należy przerwać leczenie.

U bydła sporadycznie obserwuje się reakcję zapalną: obrzęk i odbarwienie tkanek w miejscu wstrzyknięcia produktu. Stan zapalny zanika w ciągu 10 dni, zaś odbarwienie tkanek może utrzymać się przez 28 dni lub dłużej.

U świń sporadycznie obserwuje się występowanie odbarwień powięzi oraz tkanki tłuszczowej w miejscu wstrzyknięcia produktu. Zmiany te utrzymywać się mogą do 20 dni od podania produktu.

O wystąpieniu działań niepożądanych po podaniu tego produktu lub zaobserwowaniu jakichkolwiek niepokojących objawów niewymienionych w ulotce (w tym również objawów u człowieka na skutek kontaktu z lekiem), należy powiadomić właściwego lekarza weterynarii, podmiot odpowiedzialny lub Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

Formularz zgłoszeniowy należy pobrać ze strony internetowej <http://www.urpl.gov.pl> (Pion Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Bydło, świnie.

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA (-I) I SPOSÓB PODANIA** • **Bydło:** Leczenie chorób układu oddechowego i ostrego stanu zapalnego macicy: 1 mg ceftiofuru na 1 kg m.c. (1 ml na 50 kg m.c.), podskórnie przez 3–5 dni. Leczenie zakażeń racic i zanokcicy: 1 mg ceftiofuru na 1 kg m.c. (1 ml na 50 kg m.c.), podskórnie przez 3 dni.

**Świnie:** 3 mg ceftiofuru na 1 kg m.c. (1 ml na 16 kg m.c.), domięśniowo przez 3 dni.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Przed użyciem produktu mocno wstrząsnąć.

Gumowy korek można bezpiecznie przebić do 15 razy.

**OKRES(-Y) KARENCCI** • Tkanki jadalne bydła – 6 dni

Mleko – Zero dni

Tkanki jadalne świń – 2 dni

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRZECHOWYWANIA** • Brak specjalnych środków ostrożności dotyczących temperatury przechowywania produktu leczniczego. Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Stosowanie produktu sprzyja selekcji szczepów opornych, takich jak bakterie wytwarzające beta-laktamazy o rozszerzonym spectrum substratowym (ESBL) i może stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi, jeśli te szczepy rozpowszechnią się u ludzi np. poprzez żywność. Z tego powodu produkt powinien być zarezerwowany do leczenia klinicznych przypadków słabo reagujących na leki z wyboru lub takich, w których spodziewana jest słaba reakcja (dotyczy to bardzo ciężkich przypadków, w których leczenie musi zostać rozpoczęte bez rozpoznania bakteriologicznego). W trakcie stosowania produktu należy uwzględniać krajowe lub regionalne przepisy dotyczące stosowania leków przeciwbakteryjnych. Zwiększone stosowanie, w tym także stosowanie odbiegające od zaleceń zawartych w ChPLW, może powodować wzrost częstości występowania oporności na leki przeciwdrobnoustrojowe. Jeśli to możliwe produkt powinien być stosowany w oparciu o wyniki badań lekowności bakterii na leki przeciwbakteryjne.

Produkt jest przeznaczony do leczenia pojedynczych zwierząt. Nie stosować zapobiegawczo ani w ramach programów ochrony zdrowia stad. Grupy zwierząt mogą być leczone zgodnie z warunkami określonymi w ChPLW wyłącznie w przypadku stwierdzenia wybuchu choroby w stadzie.

Nie stosować profilaktycznie w przypadku zatrzymania łożyska.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Cefalosporyny, podobnie jak penicyliny, mogą powodować powstanie nadwrażliwości krzyżowych (alergii) na skutek ich wstrzyknięcia, wdychania, spożycia z pokarmem lub po kontakcie ze skórą.

Osoby uczulone nie powinny podawać leku.

W przypadku wystąpienia wysypki na skórze, należy zwrócić się o pomoc lekarską.

W przypadku wystąpienia obrzęków skóry, warg, oczu lub duszności należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską i przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Badania laboratoryjne nie wykazały działania teratogennego, toksycznego dla płodu ani szkodliwego dla samicy. Produkt może być stosowany w czasie laktacji. Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży nie zostało określone. Do stosowania jedynie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka.

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

**PRZEDAWKOWANIE** • Wykazano niską toksyczność ceftiofuru (w postaci soli sodowej) podawanego świnom domięśniowo, w dawkach 8-krotnie przekraczających zalecane dawki dzienne, przez 15 kolejnych dni.

Główne niezgodności farmaceutyczne: Nieznane.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE USUWANIA NIEUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB POCZODZĄCYCH Z NIEGO ODPADÓW, JEŚLI MA TO ZASTOSOWANIE** • Niewykorzystany produkt leczniczy weterynaryjny lub jego odpady należy unieszkodliwić w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

**DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI** • 2020-06-22

**INNE INFORMACJE** • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego: ScanVet Poland Sp. z o.o., Skiereszewo, ul. Kiszowska 9, 62-200 Gniezno, Polska

Wydawany z przepisu lekarza – Rp.

Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

Pozwolenie nr 2986/20

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII, JEŚLI JEST INNY** • **Podmiot odpowiedzialny:** Lovapharm Consulting B.V., Rijnsven 3, 5645 KH Eindhoven, Holandia

**Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii:** Interchemie werken De Adelaar Eesti AS, Vanapere tee 14, Püüsi village, Viimsi, Harju county 74013, Estonia

Interchemie werken "De Adelaar" B.V., Metaalweg 8, 5804 CG Venray, Holandia



### **Amo-shot L.A. 150 mg/ml** zawiesina do wstrzykiwań dla bydła i świń

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY** • Każdy ml zawiera: Substancja czynna: Amoksycyлина 150 mg (co odpowiada 172,20 mg amoksycyliny trójwodnej); Substancje pomocnicze: Krzemionka koloidalna bezwodna, Sorbitanu oleinian, Glikolu propylenowego dikaprylokaponian.

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Zawiesina do wstrzykiwań, Zawiesina koloru białego do prawie białego.

**WSKAZANIA** • **Bydło:** Leczenie infekcji układu oddechowego spowodowanych przez Mannheimia haemolytica i Pasteurella multocida wrażliwych na amoksycylinę. **Świnie:** Leczenie infekcji układu oddechowego spowodowanych przez Pasteurella multocida wrażliwą na amoksycylinę.

**DAWKOWANIE I SPOSÓB PODANIA** • Podanie domięśniowe. Należy jak najdokładniej określić masę ciała leczonych zwierząt, aby uniknąć podania zbyt niskiej dawki produktu. 15 mg amoksycyliny/kg m. c., co odpowiada 1 ml produktu leczniczego weterynaryjnego/10 kg m. c. Po 48 godzinach iniekcję powtórzyć jednokrotnie. U bydła nie podawać więcej niż 20 ml produktu leczniczego weterynaryjnego w jedno miejsce. U świń nie podawać więcej niż 6 ml produktu leczniczego weterynaryjnego w jedno miejsce. Do każdej iniekcji należy wybrać inne miejsce podania. Przed użyciem wstrząsnąć energicznie fiolką, aby w pełni odtworzyć zawiesinę. Podobnie jak w przypadku innych preparatów iniekcyjnych, należy przestrzegać zasad aseptyki. Fiolki o pojemności 100 ml: Nie przekłuwać korka fiolki więcej niż 15 razy: w razie potrzeby użyć automatycznych strzykawek. Fiolki o pojemności 250 ml: Nie przekłuwać korka fiolki więcej niż 20 razy: w razie potrzeby użyć automatycznych strzykawek.

**OKRES (-Y) KARENCJI** • **Bydło:** Tkanki jadalne: 18 dni, Mleko: 3 dni; **Świnie:** Tkanki jadalne 20 dni

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na penicyliny, cefalosporyny lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować w przypadku ciężkiej niewydolności nerek z bezmoczem lub skąpomoczem. Nie stosować u królików, zajęcy, chomików, kawii domowych i innych małych zwierząt roślinożernych. Nie stosować u koniowatych, ponieważ amoksycyлина – jak pozostałe aminopenicyliny – może mieć negatywny wpływ na florę jelita ślepego. Nie podawać dożylnie.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Produkt nie jest skuteczny przeciwko organizmom wytwarzającym betalaktamazy. Wykazano całkowitą oporność krzyżową między amoksycyliną i innymi penicylinami, w szczególności aminopenicylinami. Należy dokładnie rozważyć zastosowanie produktu/amoksycyliny, gdy badanie wrażliwości na środki przeciwdrobnoustrojowe wykazało oporność na penicyliny, ponieważ jego skuteczność może być zmniejszona.

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Produkt powinien być stosowany w oparciu o wyniki badań lekowności bakterii wyizolowanych od zwierząt. Jeśli nie jest to możliwe, terapia powinna być oparta na informacjach epidemiologicznych i wiedzy o lekowności docelowych bakterii na poziomie gospodarstwa lub na poziomie lokalnym/regionalnym. Podczas stosowania produktu należy uwzględnić obowiązujące krajowe i lokalne wytyczne dotyczące stosowania leków przeciwbakteryjnych. Stosowanie produktu niezgodnie z zapisami Charakterystyki Produktu Leczniczego Weterynaryjnego może prowadzić do zwiększenia częstotliwości pojawiania się oporności bakterii na amoksycylinę i zmniejszenia skuteczności leczenia innymi penicylinami z powodu wystąpienia potencjalnej oporności krzyżowej. Należy unikać podawania cielętom mleka zawierającego pozostałości amoksycyliny przed upływem okresu karencji (z wyjątkiem fazy siary), ponieważ może to prowadzić do selekcji bakterii opornych na środki przeciwdrobnoustrojowe w obrębie mikroflory jelitowej cielęcia oraz zwiększyć wydalanie tych bakterii z kałem.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Penicyliny i cefalosporyny mogą wywołać zagrażające życiu reakcje nadwrażliwości (alergie) po przypadkowej iniekcji, wdychaniu lub kontakcie ze skórą. Nadwrażliwość na penicyliny może prowadzić do reakcji krzyżowych na cefalosporyny i odwrotnie. Osoby o znanej nadwrażliwości na penicyliny lub cefalosporyny powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. W celu uniknięcia przypadkowej ekspozycji, należy ostrożnie obchodzić się z produktem. Podczas używania produktu należy zakładać rękawice ochronne, a po użyciu umyć ręce. W razie przypadkowego kontaktu ze skórą lub oczami, należy natychmiast przemyć je dużą ilością wody. Nie palić, nie jeść i nie pić podczas stosowania produktu. Jeśli po narażeniu na działanie produktu pojawią się objawy takie jak wysypka skórna, należy zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Obrzęk twarzy, ust lub oczu czy też trudności w oddychaniu są bardziej poważnymi objawami i wymagają natychmiastowej pomocy lekarskiej.

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA)** • Reakcje nadwrażliwości o różnym nasileniu, od lekkiej reakcji skórnej, takiej jak pokrzywka, do wstrząsu anafilaktycznego. Chociaż penicyliny nie są uważane za hepatotoksyczne, zgłaszano zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych. U bydła mogą wystąpić miejscowe reakcje i obrzęk w miejscu wstrzyknięcia, ale zawsze o niskiej intensywności, ustępujące samoistnie i szybko. U świń można zaobserwować niewielkie stwardnienie w miejscu wstrzyknięcia.

**Wyłącznie dla zwierząt. Wydany z przepisu lekarza – Rp.**

**Do podania wyłącznie z przepisu lekarza weterynarii.**

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • 3023/20.

**NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO** • Laboratorios Karizoo S.A., Polígono Industrial La BordaMas Pujades, 11-12, 08140 Caldes de Montbui, Barcelona, Hiszpania, Tel: +34 93 865 41 48, Fax: +34 93 865 46 48, E-mail: karizoo@karizoo.com.

**LOKALNY PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO** • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro Sp. z o.o. ul. Glińska 32 20-616 Lublin, tel.: +48 81 445 23 00, fax: +48 81 445 23 20, e-mail: vet-agro@vet-agro.pl, www.vet-agro.pl

Wyrokiem z dnia 6.08.2020 r. Sąd Okręgowy w Warszawie nakazał Laboratorium Organicznemu „LAB” spółce z o.o. z siedzibą w Jaworznie zaniechanie naruszania praw Gabrieli Myślak z rejestracji wzorów wspólnotowych nr 001980392-0001 i nr 001865197-0002 oraz popełniania na szkodę powódki, stanowiących wprowadzające w błąd naśladownictwo produktów i noszących znamiona pasożytnictwa, czynów nieuczciwej konkurencji polegających na: wytwarzaniu, oferowaniu i wprowadzaniu do obrotu kołnierzy pooperacyjnych „SOFT” w kształcie podkowy zapinanych za pomocą paska oraz umieszczonego na kołnierzu rzepa, w szczególności o wyglądzie:



ubranek pozabiegowych dla zwierząt w kształcie zbliżonym do prostokąta z czterema otworami oraz paskami mocującymi, w szczególności o wyglądzie:



a także butów ochronnych dla zwierząt w postaci sakiewki o owalnym dnie, zapinanych za pomocą pasków, w szczególności o wyglądzie:



Sąd nakazał pozwanej usunięcie skutków niedozwolonych działań poprzez wycofanie z obrotu naruszających produktów i obciążył pozwaną kosztami postępowania.

# Rozliczenie zakupu kasy fiskalnej online przez lekarza weterynarii

Marcin Szymankiewicz

**L**ekarz weterynarii (podatnik VAT czynny) od początku prowadzenia działalności, np. od 2011 r.) posiadał kasę fiskalną z elektronicznym zapisem kopii, na której ewidencjonuje sprzedaż na rzecz osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej oraz rolników ryczałtowych. Obecnie kasa ta się zepsuła i lekarz weterynarii kupił kasę online. Czy może skorzystać z ulgi na zakup kasy fiskalnej oraz jak powinien rozliczyć wydatki na zakup tej kasy w podatku VAT i podatku PIT? Podatek VAT lekarz weterynarii rozlicza na zasadach ogólnych (JPK\_V7M), a podatek dochodowy na zasadach tzw. podatku liniowego, prowadząc podatkową księgę przychodów i rozchodów metodą kasową.

## Ulga na zakup kasy fiskalnej

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

Z przedstawionego stanu faktycznego wynika, że lekarz weterynarii od 2011 r. posiada kasę z elektronicznym zapisem kopii, na której ewidencjonuje sprzedaż na rzecz osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej oraz rolników ryczałtowych. Obecnie kasa ta się zepsuła i lekarz weterynarii kupił kasetę online. Istota problemu sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, czy w tej sytuacji lekarz weterynarii może skorzystać z ulgi na zakup kasy fiskalnej w związku z zakupem kasy online.

Z przedstawionego stanu faktycznego wynika, że lekarz weterynarii posiada status podatnika VAT czynnego. Zatem, stosownie do art. 111 ust. 4 ustawy o VAT, podatnicy, u których:

- 1) powstał obowiązek prowadzenia ewidencji sprzedaży i którzy w obowiązujących terminach rozpoczęli prowadzenie ewidencji sprzedaży przy zastosowaniu kas rejestrujących, o których mowa w art. 111 ust. 6a ustawy o VAT (tj. tzw. kas online),
- 2) nie powstał obowiązek prowadzenia ewidencji sprzedaży i którzy rozpoczęli prowadzenie ewidencji sprzedaży przy zastosowaniu kas rejestrujących, o których mowa w art. 111 ust. 6a ustawy o VAT, oraz dotychczas nie używali kas rejestrujących lub kas, o których mowa w art. 145a ust. 1 ustawy o VAT, do prowadzenia ewidencji sprzedaży, mają prawo do odliczenia od podatku należnego kwoty wydanej na zakup każdej z kas rejestrujących, w wysokości 90% jej ceny zakupu (bez podatku), nie więcej jednak niż 700 zł, a w przypadku gdy kwota ta jest w okresie rozliczeniowym wyższa od kwoty podatku należnego, mają prawo do zwrotu ich różnicy na rachunek bankowy podatnika w banku mającym siedzibę

na terytorium kraju lub na rachunek podatnika w spółdzielczej kasie oszczędnościowo-kredytowej, której jest członkiem, lub do odliczenia od podatku należnego tej różnicy za następane okresy rozliczeniowe, pod warunkiem, że zakup kas rejestrujących nastąpił nie później niż w terminie sześciu miesięcy od dnia rozpoczęcia prowadzenia tej ewidencji.

W analizowanym stanie faktycznym lekarzowi weterynarii nie będzie przysługiwać prawo do skorzystania z ulgi na zakup kolejnej kasy fiskalnej (kasy online) na podstawie art. 111 ust. 4 ustawy o VAT, gdyż rozpoczął on ewidencjonowanie za pomocą kasy rejestrującej już w lutym 2020 r.

W drodze wyjątku (na podstawie art. 145b ust. 3 ustawy o VAT) z ulgi na zakup kasy fiskalnej mogą także skorzystać podatnicy, którzy z uwagi na rodzaj prowadzonej działalności są zobowiązani do wymiany kas starego typu (tj. kas z papierowym lub elektronicznym zapisem kopii) na kasy online. Działalność prowadzona przez lekarzy weterynarii, w szczególności świadczenie usług weterynaryjnych, sprzedaż leków czy karm dla zwierząt, nie obliuguje lekarza weterynarii do wymiany kasy fiskalnej na kasę online w świetle przepisów art. 145b ust. 1 ustawy o VAT oraz § 1 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 10 czerwca 2020 r. w sprawie przedłużenia terminów prowadzenia ewidencji sprzedaży przy zastosowaniu kas rejestrujących z elektronicznym lub papierowym zapisem kopii (Dz.U. z 2020 r., poz. 1059).

Podsumowując, w związku z zakupem kasy online lekarzowi weterynarii w analizowanym stanie faktycznym nie będzie przysługiwać prawo do skorzystania z ulgi na zakup kasy fiskalnej.

**Uwaga.** Na marginesie należy wskazać, że lekarzom weterynarii rozpoczynającym dopiero działalność i rozpoczynającym ewidencjonowanie sprzedaży za pomocą kasy rejestrującej, ulga na zakup kasy fiskalnej przysługuje tylko wtedy, gdy kupią kasę online. Kupując kasę z elektronicznym zapisem kopii (jest to możliwe do 31 grudnia 2020 r.), lekarz weterynarii nie skorzysta z ulgi na zakup kasy, pomimo że będzie ona nabyta na moment powstania obowiązku ewidencjonowania sprzedaży za pomocą kasy rejestrującej.

## Rozliczenie wydatków na zakup kasy online

### VAT

Prawo do odliczenia VAT dotyczy nie tylko zakupu, ale także wydatków związanych z używaniem kasy. Prawo do odliczenia podatku naliczonego przysługuje, gdy:

- odliczenia tego dokonuje podatnik VAT czynny,
- towary i usługi, z których nabyciem podatek został naliczony, są wykorzystywane do czynności

opodatkowanych VAT (związek ten może mieć charakter bezpośredni lub pośredni),

- nie zachodzą okoliczności wymienione w art. 88 ustawy o VAT.

W analizowanym przypadku lekarz weterynarii posiada status podatnika VAT czynnego, nabyta kasa wykazuje pośredni związek ze sprzedażą opodatkowaną (wyłącznie), a – jak rozumiem – nie zachodzą okoliczności wymienione w art. 88 ustawy o VAT. Należy zatem uznać, że lekarzowi weterynarii będzie przysługiwać prawo do odliczenia podatku naliczonego (w całości) od nabytej kasy online na zasadach ogólnych (zob. art. 86, art. 88 i art. 90 ustawy o VAT).

Prawo do odliczenia podatku naliczonego powstanie w dacie powstania obowiązku podatkowego z tytułu dostawy tej kasy, nie wcześniej jednak niż w dacie otrzymania faktury dokumentującej jej zakup (zob. art. 86 ust. 10, ust. 10b pkt 1 i ust. 11 ustawy o VAT).

**Uwaga.** Prawo do odliczenia, na zasadach ogólnych, dotyczy także wydatków związanych z używaniem kasy fiskalnej, w szczególności zakupu rolek papieru do drukowania paragonów fiskalnych, utrzymania łącza internetowego czy kosztów serwisu.

## PIT

Kasa fiskalna (także kasa online) zwykle nie kosztuje więcej niż 10 000 zł, więc nabywca może ją amortyzować albo ująć wydatek bezpośrednio w kosztach uzyskania przychodów.

Kosztami uzyskania przychodów są koszty poniesione w celu osiągnięcia przychodów lub zachowania albo zabezpieczenia źródła przychodów, z wyjątkiem kosztów wymienionych w art. 23 ustawy o PIT (art. 22 ust. 1 ustawy o PIT).

W przypadku zakupu kasy fiskalnej (a także używania kasy fiskalnej na podstawie umowy leasingu finansowego) z reguły spełnione będą warunki do uznania tej kasy za środek trwały podlegający amortyzacji (zob. art. 22a ustawy o PIT). W przypadku środków trwałych, co do zasady, kosztem uzyskania przychodów są dokonywane odpisy amortyzacyjne, natomiast wydatki na zakup środków trwałych zasadniczo nie stanowią kosztu podatkowego (zob. art. 22 ust. 8 i art. 23 ust. 1 pkt 1 ustawy o PIT). Podatnicy mogą zatem amortyzować środki trwałe w postaci kas rejestrujących. Z uwagi jednak na to, że wartość początkowa kas rejestrujących w praktyce nie przekracza kwoty 10 000 zł, istnieje możliwość:

- dokonywania odpisów amortyzacyjnych na zasadach ogólnych (ustawowa stawka amortyzacyjna dla kasy rejestrującej, z wyjątkiem zaliczonej do poz. 04 – zespoły komputerowe, wynosi 20%) albo jednorazowo w miesiącu oddania do używania tego środka trwałego, albo w miesiącu następnym (zob. art. 22f ust. 3 ustawy o PIT) – w tym przypadku należy pamiętać o obowiązku wprowadzenia kasy do ewidencji środków trwałych;
- zaliczenia wydatków poniesionych na zakup kas rejestrujących bezpośrednio do kosztów uzyskania; wydatki poniesione na ich nabycie stanowią wówczas koszty uzyskania przychodów w miesiącu

oddania ich do używania (zob. art. 22d ust. 1 ustawy o PIT).

Podatek naliczony wynikający z faktury dokumentującej zakup kasy fiskalnej nie będzie stanowić kosztu uzyskania przychodów (ewentualnie nie będzie uwzględniony w wartości początkowej) w tej części, w jakiej podatnikowi przysługuje prawo do jego odliczenia (zob. art. 22g ust. 3, art. 23 ust. 1 pkt 43 ustawy o PIT).

W analizowanym stanie faktycznym lekarz weterynarii jest zarejestrowanym podatnikiem VAT czynnym, a nabyta kasa będzie służyła do ewidencjonowania czynności opodatkowanych podatkiem VAT, w szczególności świadczonych usług weterynaryjnych, a zatem lekarzowi weterynarii będzie przysługiwać prawo do odliczenia podatku naliczonego od nabycia tej kasy online, a w konsekwencji podatek VAT wynikający z otrzymanej faktury dokumentującej jej zakup nie będzie mógł stanowić kosztu uzyskania przychodu ani wprost, ani poprzez odpisy amortyzacyjne.

**Uwaga.** Kosztem uzyskania przychodów są także wydatki związane z używaniem kas, np. zakup rolek papieru do drukowania paragonów fiskalnych, utrzymanie łącza internetowego czy serwis kas. Kosztem uzyskania przychodów nie są natomiast nałożone kary, np. za brak poddania kasy obowiązkowemu przeglądowi technicznemu, czy dokonanie sprzedaży z pominięciem kasy rejestrującej albo wystawienie faktury dla firmy do paragonu fiskalnego niezawierającej numeru NIP nabywcy.

W przypadku podatników prowadzących podatkową księgę przychodów i rozchodów metodą kasową wydatek poniesiony z tego tytułu powinien być potrącony w dacie poniesienia, tj. wystawienia faktury dokumentującej zakup tej kasy online (zob. art. 22 ust. 4 w zw. z ust. 6b ustawy o VAT).

## Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2020 r., poz. 106 ze zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Finansów z 29 kwietnia 2019 r. w sprawie odliczania lub zwrotu kwot wydanych na zakup kas rejestrujących oraz zwrotu tych kwot przez podatnika (Dz.U. z 2019 r., poz. 820).



## Wirtualne spotkanie rocznika 1975–1980 z Lublina

19 września 2020 r. miał być wspaniałym dniem spotkania absolwentów Wydziału Weterynaryjnego lubelskiej Alma Mater z okazji 40. rocznicy ukończenia studiów. Wszyscy cieszyliśmy się, że znowu będziemy mogli się spotkać. Miało przybyć ok. 130 osób, w tym wiele z zagranicy, z najdalszych zakątków świata.

Nasze dotychczasowe spotkania, których odbyliśmy już kilka, były wspaniałe, ale ten zjazd miał być wyjątkowy, gdyż okrągorocznicy – w Lublinie, z odnowieniem dyplomów i wieloma atrakcjami. Nie mogliśmy się już doczekać. Loty zostały zabukowane, hotele zarezerwowane, bal załatwiony, świetny zespół muzyczny w gotowości. Wszystko byłoby dobrze, gdyby nie COVID-19, który zaczął znowu szaleć.

Już wcześniej wielu wydzwaniło do nas – organizatorów – z pytaniami, czy zjazd się odbędzie. Jeszcze w lipcu utwierdzaliśmy wszystkich, że tak, że się odbędzie. Ale przyszedł sierpień, zaczęło przybywać zakażeń, zaczęło się zawieszanie lotów, koledzy z problemami zdrowotnymi prosili o przełożenie spotkania. Została podjęta decyzja, że zjazdu w tym terminie nie będzie. Znowu były maile, esemesy, telefony do wszystkich, że odwołujemy imprezę. I stało się.

Ale nasz rok nie byłby sobą, gdyby coś nie wymyślił. Nasz starosta Andrzej Pępiak wpadł na pomysł spotkania on-line w dniu, w którym mieliśmy się zjechać do Lublina. Pomysł okazał się genialny, co potwierdzili później wszyscy, którym udało się wziąć w nim udział. Niestety wielu się to nie udało. Jedni nie mieli komputerów z kamerami, drudzy nie dali rady zainstalować w porę programu, jeszcze inni nie mogli się zalogować. Chęć udziału zadeklarowało ok. 70 osób, a udział wzięło 27. Wszyscy byli przeszczęśliwi. Niektórzy zobaczyli się po raz pierwszy od 40 lat. Szczególną frajdę mieli koledzy z Kanady, USA, a także Czech, którzy nie mogli uwierzyć, że jednak COVID nie przeszkodził nam w spotkaniu. Oczywiście od razu zostało podjęte postanowienie, że takie spotkania będziemy powtarzać, chociażby z okazji świąt, żeby złożyć sobie życzenia.

Spotkanie w realu też musi się odbyć, kiedy tylko sytuacja epidemiologiczna pozwoli na bezpieczne przyloty i pobyt. Ten zjazd został tylko odłożony!

Danuta Trafalska, Józef Mieczkowski

Uczestnicy spotkania na zrzutach ekranu



## List do redakcji

### Szanowny Panie Redaktorze

Po przeczytaniu artykułu Pani lek. wet. mgr Agaty Szydłowskiej-Dejko *Jubileusz 100-lecia Biowet Puławy*, zamieszczonego w „Życiu Weterynaryjnym” nr 9/2020, chciałbym podzielić się swoją wiedzą na temat historii zakładów Biowet w Puławach.

Artykuł na temat jubileuszu firmy Biowet przeczytałem ze szczególną uwagą i ciekawością. Zakład ten jest mi bliski z uwagi na fakt, że pracował w nim mój ojciec, a ja mieszkałem i wychowywałem się w najbliższym sąsiedztwie zakładu – na Michałowce. Studiując weterynarię w Lublinie, miałem stypendium fundowane z Biowetu w Puławach. Widziałem świetność tego zakładu w czasach, kiedy dyrektorami byli: lek. wet. Henryk Arciuch, lek. wet. Władysław Kujszczyk, prof. Henryk Lis i lek. wet. Zbigniew Służewski. W artykule zabrakło miejsca na wspomnienie o lekarzach będących dyrektorami, dzięki którym Biowet do dzisiaj istnieje, rozbudowywał się oraz przeżywał swoją świetność, a Pani doktor obecnie może w nim pracować.

Wspomnieć również należałoby o twórcy szczepionek dla małych zwierząt, profesorze Jerzym Górskim.

Wymienić można by jeszcze kilka, a nawet kilkanaście nazwisk lekarzy weterynarii pracujących w Biowecie, którzy przyczynili się do świetności tego zakładu i przemysłu bioweterynaryjnego w naszym kraju.

Szkoda, że przy tak ważnym jubileuszu, jakim jest 100-lecie istnienia, zabrakło miejsca i kilku zdań na wspomnienie o tych osobach, których nie możemy zapomnieć. Należałoby oddać im hołd i pamięć.

Dzięki ostatniemu prezesowi zakładu, Panu lek. wet. Mirosławowi Grzędzie, zakład pozostał jako jedyna firma polska produkująca preparaty bioweterynaryjne. O tym również zapomniano wspomnieć.

Wszystkie wymienione przeze mnie osoby to pasjonaci naszego zawodu, lekarze o wysokiej kulturze osobistej, szanujący każdego pracownika bez względu na zajmowane stanowisko.

Przykre jest to, że ludzie, którzy tworzyli historię przemysłu bioweterynaryjnego w kraju, zostali zapomniani, a przy tak ważnym jubileuszu podaje się jedynie suche fakty dotyczące produkcji, wymieniając produkowane specyfiki weterynaryjne.

---

ppłk WP w st. spocz. lek. wet. Andrzej Krupa, Puławy

# Lovacef

**Ceftiofur 50 mg/ml**

zawiesina do wstrzykiwań  
dla bydła i świń

Skuteczna antybiotykoterapia bez strat mleka!  
ZERO karencji na mleko krów!

ScanVet

POLAND

ScanVet Poland Sp. z o.o., Skierszewo,  
ul. Kiszowska 9, 62-200 Gniezno,  
Tel. 61 426 49 20, [www.scanvet.pl](http://www.scanvet.pl)



## Nowość!



Idealny antybiotyk  
dla bydła mlecznego  
- skuteczne leczenie  
**bez strat mleka!**

**Krótkie okresy karencji:** Mleko - Zero dni  
Tkanki jadalne bydła - 6 dni, Tkanki jadalne świń - 2 dni

# Atrakcyjna promocja!



Zapytaj swojego przedstawiciela o specjalną ofertę  
<https://www.scanvet.pl/kontakt/przedstawiciele-regionalni>

Oferta limitowana czasowo, dostępna wyłącznie  
u **reprezentantów regionalnych ScanVet**

**Lovacef + Ketoject - idealny duet  
w terapii krów mlecznych – zero karencji na mleko!**

**skojarzona terapia  
dla szybszego zwalczania objawów**

W celu szybkiego zmniejszenia objawów klinicznych - ograniczenia bólu, stanu zapalnego i obniżenia gorączki **Lovacef** może być stosowany jednocześnie z **Ketoject!**

### Lovacef

Ceftiofur 50 mg/ml  
zawiesina do wstrzykiwań  
dla bydła i świń

- ZERO karencji na mleko krów
- Skuteczna antybiotykoterapia bez strat mleka
- Dla bydła i świń



skuteczny  
antybiotyk



silny  
NLPZ



### Ketoject

Ketoprofen 10% 100 mg/ml  
roztwór do wstrzykiwań dla bydła,  
świń i koni

- ZERO karencji na mleko krów
- Szybkie i skuteczne działanie przeciwbólowe, przeciwgorączkowe i przeciwzapalne
- Lepsze samopoczucie zwierząt



Doroŝte  
pchły



Kleszcze



Œwierzbowce  
drażące



Nużeńce

## LEPSZA CENA

Więcej informacji  
u Reprezentantów firmy  
Boehringer Ingelheim  
lub w Twojej Hurtowni  
Weterynaryjnej.



# TA JEDNA, GODNA ZAUFAŃIA.

NexGard nie daje drugiej szansy pchłom,  
kleszczom oraz roztocom, miesiąc po miesiącu.  
Właŝnie dlatego jest najlepiej sprzedającym się  
preparatem ochronnym przeciw  
pasożytom zewnętrznym na świecie.<sup>1</sup>

## NexGard®

RCV-CAN-0064-2020

1. Vetnosis. Global parasiticide sales data.  
Skrócona Informacja o leku w dziale APTEKA.

 **Boehringer  
Ingelheim**