

ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ



Zakażenia SARS-CoV-2 u nerek hodowlanych (*Neovision vision*) – aktualne dane na temat występowania, przebiegu choroby, epidemiologii oraz ryzyka dla człowieka i innych zwierząt

Pytloza

Ubój krów cielnych w świetle współczesnego prawa

Znaczenie treoniny w żywieniu loch i ich potomstwa

„Nadziślaki” u psów – klasyfikacja, rozpoznawanie i rokowanie

Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – kontrola i skuteczne rozwiązania profilaktyczne

www.vetpol.org.pl

Egzemplarz bezpłatny

PL ISSN 0137-6810

FIPRex[®] DUO

NOWOŚĆ
Szczegóły u Przedstawicieli Medycznych Vet-Agro



PRZECIWKO PCHŁOM I KLESZCZOM

u psów, kotów oraz frotek

Fipronil + (S)-Metopren



Podmiot odpowiedzialny: P.W. Vet-Agro sp. z o.o.
ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin
tel.: +48 81 445 23 00
www.vet-agro.pl
Skrócona informacja o leku w Dziale Leków Weterynaryjnych.

25
100

Nowość

TULLAVIS

PŁYŃ RAZEM Z NAMI



Roztwór tulatromycyny do iniekcji dla bydła, świni i owiec

- terapia pojedynczą dawką
- szerokie spektrum działania
- dostępne dwa stężenia – 25 mg/ml oraz 100 mg/ml

TULLAVIS 100 mg/ml, roztwór do wstrzykiwań dla bydła, świń i owiec. **TULLAVIS 25 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla świń.** Zawartość substancji czynnej i innych substancji: 1 ml roztworu do wstrzykiwań zawiera: Substancja czynna: Tulatromycyna odpowiednio 100 mg i 25 mg, **wskazania lecznicze:** **Bydło:** Leczenie i metafilaktyka chorób układu oddechowego u bydła (BRD) związanych z *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* i *Mycoplasma bovis* wrażliwymi na tulatromycynę. Leczenie zakaźnego zapalenia rogówki i spojówki bydła (IBK) związanego z *Moraxella bovis* wrażliwą na tulatromycynę. **Świnie:** Leczenie i metafilaktyka chorób układu oddechowego świń (SRD) związanych z zakażeniem *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis* i *Bordetella bronchiseptica* wrażliwymi na tulatromycynę. **Owce:** Leczenie wczesnych stadiów zakaźnej pododermatozy (zanokcica), związanych z wirulentnym *Dichelobacter nodosus*, wymagających leczenia ogólnoustrojowego. **Przeciwwskazania:** Nie stosować u koni w wieku poniżej 6 tygodni. Nie stosować u zwierząt z upośledzoną funkcją wątroby, serca lub nerek, u zwierząt ze schorzeniami krwotocznymi lub w przypadku występowania zmian wrzodowych w przewodzie pokarmowym. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub którąkolwiek substancję pomocniczą. W leczeniu biegunki u bydła nie stosować u zwierząt w wieku poniżej jednego tygodnia życia. **Docelowe gatunki zwierząt:** Bydło, świnię i owce. **Dawkowanie dla każdego gatunku, droga i sposób podania:** **TULLAVIS 100 mg/ml:** **Bydło:** 1 ml/40 kg m.c. s.c. **Świnie:** 1 ml/40 kg m.c. i.m. **Owce:** 1 ml/40 kg m.c. i.m. **TULLAVIS 25 mg/ml:** **Świnie:** 1 ml/10 kg m.c. i.m. **Okresy karencji:** **Tullavis 100:** Bydło: tkanki jadalne 22 dni, **Świnie:** tkanki jadalne 13 dni, **Owce:** tkanki jadalne 16 dni. **Tullavis 25:** **Świnie:** tkanki jadalne 13 dni. **Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności:** Patrz ulotka dołączona do opakowania leku. **Opakowania:** **Tullavis 100:** Butelki o pojemności 20 ml, 50 ml, 100 ml lub 250 ml. **Tullavis 25:** 100 ml lub 250 ml. **Podmiot odpowiedzialny:** LIVISTO Int'l, S.L., Av. Universitat Autònoma, 29, 08290 Cerdanyola del Valles (Barcelona) Hiszpania. **Przedstawiciel podmiotu odpowiedzialnego:** Livisto Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198 a, 81-571 Gdynia. **Numer pozwolenia:** **Tullavis 100 mg/ml** – 3054/20, **Tullavis 25 mg/ml** – 3053/20. Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp.



Along with you

Znajdź nas na 
www.facebook.com/borazemyjesielepiej

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

Spis treści

2 Od redakcji – A. Schollenberger

Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

4 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

5 XX posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej – W. Katner

6 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Prace pogładowe

15 Zakażenia SARS-CoV-2 u nerek hodowlanych (*Neovision vision*) – aktualne dane na temat występowania, przebiegu choroby, epidemiologii oraz ryzyka dla człowieka i innych zwierząt – M. Pomorska-Mól, H. Turlewicz-Podbielska, M. Gogulski, J. Włodarek

23 Pytloza – Z. Gliński, A. Żmuda

28 Ubój krów cielnych w świetle współczesnego prawa – M. Ciorga, A. Zawiślak, J.M. Jaśkowski

31 Znaczenie treoniny w żywieniu loch i ich potomstwa – A. Mirowski

Prace kliniczne i kazuistyczne

34 „Nadziślaki” u psów – klasyfikacja, rozpoznawanie i rokowanie – R. Sapieryński

42 Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – kontrola i skuteczne rozwiązania profilaktyczne – W. Hodorowicz

50 Leki weterynaryjne

Miscellanea

58 Termin na wystawienie faktury korygującej – M. Szymankiewicz

59 Turniej tenisowy w Prudniku – M. Wiśła

60 Podnoszenie jakości kształcenia lekarzy weterynarii i personelu pomocniczego w Tanzanii – M. Klockiewicz

64 List do redakcji – M.M. Michalski, K. Tomczuk, J. Piekarska, M. Klockiewicz, J. Gawor, T. Cencek

ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 96 • 2021 • NR 1

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 Garcia-Bocanegra (Hiszpania),
lek. wet. Maciej Gogulski,
prof. dr hab. Zbigniew Grądzki,
lek. wet. Tomasz Grupiński,
prof. dr hab. Tomasz Janowski,
prof. dr hab. Andrzej Koncicki,
prof. dr hab. Roman Lechowski,
lek. wet. Andrzej Lisowski,
lek. wet. Wiesław Łada,
lek. wet. Jacek Mamczur,
prof. dr Karin Möstl (Austria),
prof. dr hab. Wojciech Niżański,
prof. dr hab. Jacek Osek,
prof. dr hab. Urszula Paślawska,
prof. dr hab. Zygmunt Pejsak,
dr hab. Jarosław Popiel,
lek. wet. Marek Radzikowski,
prof. dr hab. Tadeusz Rotkiewicz,
prof. dr hab. Piotr Silmanowicz,
prof. dr Vasyl Stefanyk (Ukraina),
prof. dr hab. Paweł Sysa,
prof. dr hab. Józef Szarek,
prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk,
lek. wet. Zbigniew Wróblewski,
dr n. wet. Jan Żelazny.

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

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności
za treść reklam i ogłoszeń.

Wydawca: Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

Adres Redakcji:

al. Przyjaciół 1, 00-565 Warszawa
tel./fax: (22) 621 09 60, 502 263 799
e-mail: zyciewet@vetpol.org.pl
<http://www.vetpol.org.pl>

Redaktor naczelny:

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

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

Niebawem minie rok od obowiązywania w niemal wszystkich krajach rygorów stanu nadzwyczajnego, związanego z pandemią COVID-19. Ten stan znajduje odbicie nie tylko w ekonomii, ale również we wszystkich przejawach życia społecznego, od kultury, sportu i szkolnictwa poczynając, po stan psychiczny ludzi skazanych na izolację i ograniczenie wzajemnych kontaktów.

W dzienniku „Rzeczpospolita” spotkałem omówienie badań socjologicznych na temat tego, jak lockdown odbił się na nastrojach społecznych w Polsce. Jeszcze przed jesiennym, ponownym atakiem koronawirusa prawie czterech na dziesięciu Polaków oceniało, że wybuch pandemii i związane z nim ograniczenia odbiły się na ich psychice. Niemal co trzeci z 1,5 tys. pracowników objętych sierpniowym sondażem Koalicji Bezpieczni w Pracy dostrzegał u siebie lęki i zaburzenia nastroju, a co czwarty – zaburzenia snu. Obiektywną miarą złego stanu psychicznego może być to, że od początku roku do jesieni 2020 r. sprzedano 20,7 mln opakowań antydepresantów, ponad milion więcej niż rok wcześniej. Z danych ZUS wynika, że od stycznia do września absencje chorobowe z powodu zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania (w tym depresji i reakcji na ciężki stres) sięgnęły 14,9 mln dni! Prawie o połowę więcej niż rok wcześniej. Zły stan psychiczny i nasilające się obawy o przyszłość ukazują też wskaźnik koniunktury gospodarczej (ESI), którym Komisja Europejska mierzy nastroje menedżerów przedsiębiorstw i konsumentów. W listopadzie 2020 r. ESI dla Polski spadł aż o 9,5 pkt i przy 70,1 pkt był jednym z najgorszych wyników w Unii Europejskiej. Wynika z tego, że poza gospodarką zdrowie psychiczne jest jednym z obszarów najbardziej dotkniętych skutkami pandemii. Przedłużający się stan niepewności o przyszłość, lęk przed utratą pracy i stabilizacji ekonomicznej wywołują permanentny brak poczucia bezpieczeństwa, a więc emocje najgorsze i najtrudniejsze z psychologicznego punktu widzenia. Brak bezpośrednich kontaktów między ludźmi przekłada się też na pogorszenie relacji pracowniczych i efektywności działania. Bardzo niepokojące są sposoby radzenia sobie z lękiem i niepokojem. Wiadomo, że ponad połowa pracowników sięga w takich sytuacjach po alkohol, a 87% po środki uspokajające. Ku uciesze firm farmaceutycznych i aptekarzy przygnębieni i niespokojni ludzie zażywają bez umiaru leki bez recepty i suplementy.

Socjologowie ze Szkoły Głównej Gospodarstw Wiejskiego przeprowadzili badania mające na celu określenie, jaki wpływ ma lockdown na podejmowanie samoleczenia (*Int. J. Environ. Res. Publ. Health* 2020, 17 (22), 8344). Problem okazał się nie tak prosty, jak mogło się wydawać. Analizowano odpowiedzi na 64 pytania zawarte w anonimowej ankiecie skierowanej internetowo do 1013 osób po trzech miesiącach trwania ograniczeń związanych z pandemią, a więc na początku czerwca ub.r. W artykule przedstawiono więc wyniki i wnioski z badania zrealizowanego po czwartym etapie odmrażania gospodarki. Autorów interesowała odpowiedź na pytanie, jaki wpływ wywarła trzymiesięczna blokada i związana z nią zmiana funkcjonowania polskiego systemu opieki zdrowotnej, m.in. poprzez upowszechnienie telemedycyny oraz ułatwiony dostęp do recept (przepisywanych także przez farmaceutów), na zachowania Polaków związane

z samoleczeniem. Wyniki badań wskazują m.in., że podczas zamrożenia gospodarki prawie połowa respondentów (45,6%) zaangażowała się w co najmniej jedno zachowanie związane z samoleczeniem, 16,6% badanych przyjmowało leki zapobiegawczo, zaś 16,8% zażywało w tym czasie leki na receptę bez konsultacji z lekarzem. Wielu respondentów deklarowało, że nie zachowywali się w ten sposób przed pandemią. Podejmowane przez nich samoleczenie wynikało przede wszystkim z lęku przed zakażeniem koronawirusem w czasie wizyty u lekarza. Strach był głównym motywem decydowania się na samoleczenie, nawet wtedy, gdy powodowało to niepokojące objawy. Ułatwieniem w dostępie do leków w czasie lockdownu jest możliwość ich wolnego zakupu za zgodą farmaceuty zainteresowanego sprzedawcą nawet wtedy, gdy chodzi o środki wydawane na receptę. Ale to już całkiem inna sprawa. Respondenci z wykształceniem podstawowym wykazywali większą skłonność do samoleczenia niż ci z wykształceniem średnim. Tłumaczy się to wzrostem sceptycyzmu u osób lepiej wykształconych wobec przekonania, że są leki na wszystkie dolegliwości. Na podejmowanie decyzji o samoleczeniu nie miały natomiast wpływu płeć i wiek ankietowanych, choć z innych badań wynika, że skłonność taka rośnie wraz z wiekiem. Zdecydowanie częściej podejmowały samoleczenie osoby mające dzieci w wieku poniżej 18 lat. To z kolei może wynikać z faktu, że nie mają czasu na właściwe zadbanie o własne zdrowie, bowiem troszczą się o zdrowie potomstwa.

Z publikacji psychiatrów brytyjskich wynika, że ograniczenie kontaktów osobistych odbija się szczególnie na nastrojach młodych ludzi i może mieć długoterminowe, niekorzystne konsekwencje dla ich zdrowia psychicznego (*Lancet Psychiatry* 2020, 7, 883–892). Przez przymusową izolację w tym okresie życia może poważnie ucierpieć rozwój mózgu i kształtowanie się zachowań społecznych. Okres dojrzewania jest ważnym etapem w rozwoju osobniczym, kiedy ludzie chcą spędzać więcej czasu z przyjaciółmi niż z rodziną, przygotowując się do samodzielności i dorosłości. W połączeniu z dużymi zmianami hormonalnymi i biologicznymi jest to kluczowy czas w rozwoju mózgu. Jest to także okres, w którym najczęściej występują problemy dotyczące zdrowia psychicznego. Pozwolenie młodemu człowiekowi na swobodne korzystanie z mediów społecznościowych może do pewnego stopnia/ znacząco zrekomensować negatywne skutki dystansu społecznego. Stąd postulat jak najszybszego otwarcia szkół, oczywiście kiedy tylko będzie to bezpieczne. Niektóre badania wykazały, że aktywne używanie mediów społecznościowych, takie jak wysyłanie wiadomości lub publikowanie bezpośrednio na profilu innej osoby, poprawia samopoczucie i pomaga utrzymać osobiste relacje. Z drugiej strony wiadomo, że długotrwałe, bierno korzystanie z mediów negatywnie wpływa na samopoczucie nastolatków. Jednak na pewno w warunkach izolacji rodzice nie powinni ograniczać dzieciom kontaktów online. Przyznam się, że całe dni spędzam w sieci, ale mnie już nic nie zaszkodzi. Z badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii wynika ponadto, że kobiety gorzej znoszą ograniczenia wynikające z lockdownu, chociaż wiele zależy od stylu ich życia, rodziny, dzieci i statusu społecznego.

Ograniczenia związane z COVID-19 odbiły się zarówno na uczniach, jak na studentach, w tym na studentach studiów weterynaryjnych. W październiku ub.r. opublikowano wyniki anonimowej ankiety, która objęła 1392 studentów weterynarii w 92 krajach, w tym 39 z Polski (*Front. Vet. Sci.* 2020, 7, 594261). Wszystkie uczelnie weterynaryjne przeszły na zdalne nauczanie. Uczestnicy badań byli proszeni o udzielenie odpowiedzi na 18 profesjonalnie sformułowanych pytań. Były one oceniane w 10- lub 5-punktowej skali Likerta, stosowanej w kwestionariuszach ankiet i wywiadach kwestionariuszowych do mierzenia postaw wobec konkretnych oddziaływań, zachowań i zdarzeń. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że 96,7% uczestników ankiety uważa, że studiowanie online odbiło się niekorzystnie na poziomie kształcenia. Uczestnicy ankiety z różnych krajów wśród kwestii związanych z nauczaniem online najczęściej wymieniali: małe zainteresowanie takim nauczaniem, brak dostępności internetu dla studentów żyjących na prowincji lub na terenach wiejskich, znaczne koszty przesyłania materiałów, które muszą ponosić zarówno studenci, jak wykładowcy, wysokie ceny koniecznych do nauki laptopów, tabletów lub smartfonów, wywołujący panikę krótki czas wymagany przy odpowiedziach na testy i ograniczenia w omawianiu online tematów klinicznych. Długi czas spędzany przy komputerze podczas takiego nauczania sprawia, że studenci tracą motywację do pracy, słabo przyswajają materiał i stają się senni (!), a niektórzy z nich odczuwają dotkliwie osamotnienie. Wreszcie brak osobistego kontaktu studentów z wykładowcami sprawia, że takie zajęcia są nudne. Studenci, którzy wzięli udział w ankiecie, sformułowali sugestie, jak można usprawnić nauczanie online. Uczelnie powinny udostępnić odpowiednie

platformy, które umożliwiłyby łatwy dostęp do materiałów dydaktycznych, a studenci być wyposażeni w sprzęt pozwalający na kontakt z internetem, a nawet mieć tańszy lub bezpłatny dostęp do szybkiej sieci (w niektórych krajach, np. afrykańskich, dostęp do internetu jest kosztowny). Wykładowcy powinni odbyć szkolenia w zakresie e-learningu, a niektóre wirtualne zajęcia mogłyby naśladować pracę laboratoryjną lub mieć charakter transmisji strumieniowej (streamingowej), bezpośrednio z laboratorium. Sugerowano też korzystanie z aplikacji Mentimeter, która pozwala na tworzenie interaktywnych prezentacji umożliwiających natychmiastową reakcję słuchaczy, a wyniki od razu wyświetlane są na ekranie, oraz nauczanie z zastosowaniem narzędzi takich jak animacja 3D, która jest bardziej efektywna niż prezentacje w programie PowerPoint. Zdaniem studentów należałoby ograniczyć liczbę przeprowadzanych online stresujących sprawdzianów i przeznaczać więcej czasu na odpowiedzi. Wyniki takich testów nie zawsze są wiarygodne, ponieważ studenci pozostają poza kontrolą i mogą ściągać. Nauczanie na odległość powinno być jednak traktowane jako alternatywny sposób przekazywania wiedzy, a nie substytut tradycyjnego systemu nauczania. W końcu nie sposób online prowadzić zajęcia z dyscyplin klinicznych na wirtualnych pacjentach!

Sprawę nauczania studentów weterynarii z zastosowaniem narzędzi teleinformatycznych poważnie potraktowano w Portugalii, czego wyrazem jest artykuł zamieszczony w czasopiśmie poświęconym edukacji (*Educ. Sci.* 2020, 10 (11), 345, <https://doi.org/10.3390/educsci10110343>). W Portugalii jest pięć uczelni weterynaryjnych – cztery państwowe i jedna prywatna. W uczelniach tych pandemia COVID-19 ujawniła opór tradycyjnego systemu nauczania



Bez wysiłku zarządzaj kalendarzem wizyt.

- Twoi klienci umówią się online
- System wyśle przypomnienia przed każdą wizytą
- Łatwo umówione wizyty to koniec kolejek w gabinecie i niewykorzystanego czasu



Przetestuj bez zobowiązań:
www.hipets.pl/weterynaria

do wprowadzenia metod kształcenia korzystających z ukie-
runkowanych na studenta technologii informatycznych. Już
przed pandemią programy studiów weterynaryjnych pod-
legały zmianom polegającym na przejściu od nauczania
według tradycyjnych metod, które dominują na pierwszych
dwóch latach studiów, do modelu skupionego na studen-
tach na trzech kolejnych latach, gdy uczą się przedmio-
tów praktycznych i odbywają staże kliniczne. Nowoczesne
programy kształcenia na większości uczelni charakteryzu-
ją się stosowaniem metod, które stawiają studenta w cen-
trum procesu nauczania, podczas gdy nauczyciele pełnią
jedynie rolę mediatorów. Proces kształcenia, który w cen-
trum stawia studenta, ma również ważny udział w ucze-
niu – jak żyć we wspólnocie, jakie podejmować działa-
nia na jej rzecz, jak wspominać siebie i wspólnotę, jak dawać
i jak się dzielić. Podczas pandemii narzędzia teleinfor-
macyjne okazały się kluczowe dla realizacji programów na-
uczania. Dotychczas bowiem w przekazywanie wiedzy były
one włączane w niewielkim stopniu. Zdalne nauczanie wy-
musiło te zmiany. Zdaniem autorów artykułu nauczyciele
i studenci uczelni weterynaryjnych przystosowali się do
nich albo dobrze, albo średnio dobrze. Przekaz wiedzy na
wykładach, przede wszystkim z przedmiotów programo-
wych ogólnych, jak też typowo weterynaryjnych, odbywa
się gładko i nawet towarzyszą mu korzystne zjawiska, jak
poprawa porozumienia między studentami i nauczycielami,
i lepsze skoncentrowanie się studentów na korzystaniu
z wykładów. Jest to dobre doświadczenie i większość zain-
teresowanych twierdzi, że warto stosować je w przyszło-
ści. Wszyscy jednak zgodnie podkreślają, że odstąpienie

od zajęć praktycznych (praktyki i staże kliniczne) stano-
wi niepowetowaną stratę dla studiujących. Są nauczyciele,
którzy potrafią częściowo zastąpić praktyki kliniczne po-
przez zdynamizowanie wykładów, podczas których oma-
wiane są i analizowane rzeczywiste przypadki. Gdy jednak
trzeba zmierzyć się z rzeczywistością przez dopuszczenie
studenta do działania i szkolenie go w zakresie umiejęt-
ności klinicznych: jak prawidłowo używać instrumentów, jak
postępować ze zwierzętami, jak rozmawiać z właścicielem
i jak dostosować procedury, gdy jest taka potrzeba, pojawiają
się problemy. Przydatne mogłyby być techniki teleinfor-
macyjne, umożliwiające symulację zjawisk medycznych i bio-
logicznych, ale na uczelniach brakuje obecnie koniecznych
do tego zaawansowanych urządzeń. Nauczyciele, studenci
i przedstawiciele portugalskiej izby weterynaryjnej widzą
pilną potrzebę zwiększenia nakładów celem wprowadzenia
innovacyjnych technologii, które obecnie są jeszcze w po-
winiakach, do kształcenia na stałe. Zmiany w tym zakresie
postępują powoli, co szczególnie ujawniło się w czasie pan-
demii, wobec bezwzględnej konieczności zdalnego naucza-
nia. U nas pewnie jest podobnie. Jak się wydaje, nasze wy-
działy nieźle dały sobie radę z uczeniem online.

Popularne przysłowie mówi, że nie ma tego złego, co
by na dobre nie wyszło. Nie można wykluczyć, że pande-
mia dobrze przysłuży się pracy uczelni weterynaryjnych,
ale nie stanie się to samo z siebie.

Antoni Schollenberger
Redaktor naczelny

Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- ▶ **25 listopada 2020 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie przedstawicieli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z ministrem rolnictwa i rozwoju wsi Grzegorzem Pudą poświęcone omówieniu przedstawionego przez KRLW w związku z aktualną sytuacją epidemiczną w kraju projektu nowelizacji ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **8 grudnia 2020 r.** • W trybie online odbyło się posiedzenie Krajowej Komisji Rewizyjnej.
- ▶ **11 grudnia 2020 r.** • W trybie online odbyło się spotkanie Zespołu Koordynującego Narodowy Program Ochrony Antybiotyków. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.

1% PODATKU NA RZECZ FUNDACJI LEKARZY WETERYNARII „SENIOR”

Fundacja Lekarzy Weterynarii „Senior” pomaga mate-
rialnie lekarzom weterynarii i ich rodzinom znajdującym
się w trudnej sytuacji życiowej oraz działa na rzecz nie-
pełnosprawnych lekarzy weterynarii.

W celu przekazania 1% podatku dochodowego od osób
fizycznych w rocznym zeznaniu podatkowym należy wpisać:

Fundacja Lekarzy Weterynarii „Senior”
Numer KRS – 0000 278 939

W przypadku składania rozliczenia rocznego w formie
elektronicznej e-PIT na stronie Ministerstwa Finansów
wystarczy wpisać numer KRS Fundacji.

Dzięki ofiarodawcom będzie możliwe udzielenie pomo-
cy wielu lekarzom weterynarii.

Można też wpłacać dary pieniężne na konto Fundacji
Lekarzy Weterynarii „Senior”

68 1020 1156 0000 7502 0076 6402

Pieniądże te zostaną rozdysponowane wśród najbardziej
potrzebujących.

XX posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Posiedzenie odbyło się w trybie online 2 listopada 2020 r. Na początku obrad, po stwierdzeniu przez sekretarza Marka Mastalerek kworum, minutą ciszy uczczono pamięć śp. dr. hab. Andrzeja Rudego (skarbnika Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej I i II kadencji). Następnie zajęto się wnioskiem o zmianę terminu posiedzenia Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że złożył ten wniosek z powodu złej sytuacji epidemicznej w kraju oraz odpowiedzialności za zdrowie członków Krajowej Rady i pracowników biura Izby. Gotowość do udziału w posiedzeniu zgłosiło najpierw 9 osób, a po telefonach z biura Krajowej Izby liczba ta wzrosła do 13. Większość członków Krajowej Rady opowiedziała się za przełożeniem terminu posiedzenia. Ponadto Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, w którego siedzibie została zarezerwowana odpowiednio duża sala, odmówił jej wynajęcia ze względu na stan pandemii. W trakcie dyskusji wniosek został poparty przez Marka Mastalera oraz Marka Wisłę. Prezes Jacek Łukaszewicz poinformował, że biuro prawne Izby rozpoczęło prace nad rozwiązaniem technicznych problemów związanych z organizowaniem obrad Krajowej Rady w trybie online z możliwością przeprowadzania głosowań (włącznie z głosowaniami tajnymi). Trwają poszukiwania odpowiednich platform internetowych. Ostatecznie Prezydium podjęło decyzję o przełożeniu terminu najbliższego posiedzenia Krajowej Rady, czyli rezygnacji z posiedzenia w dniu 5 listopada 2020 r. Decyzja została podjęta jednomyślnie (bez udziału Elżbiety Sobczak z powodu braku łączności). Następnie Prezydium zdecydowało o prowadzeniu dalszych prac nad organizacją posiedzeń w trybie online. Decyzja została podjęta jednomyślnie.

Kolejnym punktem obrad było pismo sekretarza stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi Szymona Giżyńskiego z 12 października 2020 r. o zgłoszenie 10 kandydatów Krajowej Rady na członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii. Prezes zwrócił uwagę na pośpiech wiceministra Szymona Giżyńskiego w tej sprawie. Pismo było bowiem datowane na 12 października, rozporządzenie, na które się powołuje, weszło w życie dopiero 21 października, a termin zgłoszeń upłynął 23 października. Prezes Łukaszewicz poinformował wiceministra Szymona Giżyńskiego, że kandydatów może wskazać jedynie Krajowa Rada, a głosowanie nie będzie mogło odbyć się w trybie obiegowym, gdyż w takim trybie odbyło się głosowanie nad uchwałą KRLW w sprawie wniosku o powołanie na członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii, co posłużyło wiceministrowi Szymonowi Giżyńskiemu za pretekst do nowelizacji rozporządzenia w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii, w myśl której zgłoszenie przez Krajową Radę 10 kandydatów do Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy

Weterynarii może się skończyć np. zaledwie dwoma powołaniami. Jacek Łukaszewicz powiedział, że w tej chwili nikt nie jest w stanie wytypować kandydatów w drodze głosowania i zaproponował, aby poinformować wiceministra Szymona Giżyńskiego, że posiedzenie Krajowej Rady zostało odwołane ze względu na pandemiczne, i wnieść o powołanie Komisji w składzie zgodnym z obowiązującą uchwałą KRLW. Dodał, że należy także rozważyć zaskarżenie rozporządzenia i sposobu jego przyjęcia do Trybunału Konstytucyjnego. Prezydium jednomyślnie zdecydowało o wysłaniu odpowiedniego pisma do wiceministra Szymona Giżyńskiego.

Następnie Prezydium zarekomendowało Krajowej Radzie przyjęcie uchwały Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w sprawie zmiany uchwały nr 115/2008/IV Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie wzoru pieczętki lekarza weterynarii. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że Komisja Prawno-Regulaminowa zaproponowała zmianę uchwały poprzez wprowadzenie dobrowolnego umieszczania na pieczętce adresu zakładu leczniczego dla zwierząt lub miejsca zamieszkania. Prezydium jednomyślnie zarekomendowało też Krajowej Radzie przyjęcie uchwały Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w sprawie zmiany uchwały nr 88/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie Regulaminu wyborów do organów i w organach izb lekarsko-weterynaryjnych oraz trybu odwoływania organów i członków tych organów. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że Komisja Prawno-Regulaminowa zaproponowała zmianę parytetu z 1:50 na 1:70 przy ustaleniu liczby delegatów na zjazd krajowy w stosunku do liczby członków danej izby okręgowej.

Prezydium jednomyślnie zarekomendowało Krajowej Radzie przyjęcie uchwały Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w sprawie projektu nowelizacji ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że Komisja Prawno-Regulaminowa zaproponowała następujące zmiany w ustawie o zawodzie, wprowadzone przez ustawę „antycovidową”:

- odłożenie wyborów do zakończenia stanu zagrożenia epidemicznego i przeprowadzenie wyborów w czasie 3–12 miesięcy od zakończenia stanu epidemii,
- zniesienie ustawowego wymogu kworum,
- zmniejszenie z 150 do 50 lekarzy w powiecie, aby móc podzielić rejon wyborczy,
- skreślenie lekarza weterynarii z rejestru po jego śmierci następuje w drodze decyzji prezesa, a nie uchwały okręgowej rady.

Ze względu na konieczność szybkiego działania i wagę uchwały Prezydium jednomyślnie zaakceptowało wniosek Jana Dorobka – przewodniczącego

Komisji Prawno-Regulaminowej o przeprowadzenie głosowania nad tą uchwałą w trybie obiegowym na podstawie uchwały 100/12/V w sprawie zatwierdzenia Regulaminu warunków głosowania członków Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w formie obiegowej.

Kolejnym punktem obrad Prezydium był projekt stanowiska Prezydium Krajowej Rady wyrażający sprzeciw wobec ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w Inspekcji Weterynaryjnej, planowanych w projekcie ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na 2021 r. Jacek Łukaszewicz wyjaśnił, że projekt stanowiska powstał w wyniku współpracy z Lechem Rybarczykiem – przewodniczącym Rady Sekcji Krajowej Pracowników Weterynarii NSZZ „Solidarność” i sprawa jest pilna. Prezydium przyjęło stanowisko przy sześciu głosach za oraz jednym wstrzymującym się.

Następnie Prezydium zajęło się sprawą zaległości w płatnościach za czynności z wyznaczenia. Marek Mastalerek powiedział, że wbrew zapewnieniom, że nie ma zatorów płatniczych, to zatory są i dotyczą całego kraju. Na Mazowszu zaległości w wypłatach sięgają nawet pół roku, a w niektórych powiatach sumaryczne kwoty zaległości przekraczają milion złotych. Warszawska Izba Lekarsko-Weterynaryjna wysłała już w tej sprawie pismo do wojewody mazowieckiego. Prezydium jednomyślnie zdecydowało o skierowaniu pisma w tej sprawie do Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Ministerstwa Finansów oraz do wiadomości wojewodów.

Witold Katner

Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

GIWz.432.221.2020

Warszawa, 26 maja 2020 r.

INSPEKCJA WETERYNARYJNA
GŁÓWNY LEKARZ WETERYNARII
Bogdan Konopka

Wg rozdzielnika

W związku z doniesieniami o wykrywaniu w niektórych krajach świata wirusa SARS-CoV-2 u zwierząt gospodarskich (norki), kotowatych zarówno domowych, jak i dzikich, utrzymywanych w ogrodach zoologicznych oraz u psów towarzyszących, przesyłam Państwu w załączeniu do ewentualnego zawodowego wykorzystania, procedurę pobierania i przesyłania próbek do badań laboratoryjnych w kierunku wykrywania ww. wirusa, opracowaną w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym – Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach. Ponadto informuję, że próbki do badań laboratoryjnych od zwierząt w kierunku wykrycia SARS-CoV-2 należy kierować bezpośrednio do Zakładu Wirusologii Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach. Osobami wyznaczonymi do kontaktu w sprawach związanych z niniejszą procedurą oraz samym procesem pobierania i badania prób z ramienia Instytutu jest Pani dr hab. Katarzyna Domańska-Blicharz, prof. instytutu oraz Pan prof. dr hab. Jerzy Rola. Dodatkowo informuję, że przedmiotowe badania wykonywane będą odpłatnie na koszt zlecającego badanie.

Główny Lekarz Weterynarii prosi o przekazanie niniejszej informacji wszystkim powiatowym lekarzom weterynarii, lekarzom weterynarii świadczącym usługi weterynaryjne w ramach prowadzonych zakładów leczniczych dla zwierząt oraz

podmiotom, które utrzymują lub zajmują się hodowlą zwierząt wrażliwych, znajdujących się w rejestrach powiatowych lekarzy weterynarii. Jednocześnie byłbym wdzięczny za przekazywanie informacji o wykryciu wirusa SARS-CoV2 u zwierząt, w celu przekazania takich informacji koleżankom i kolegom z innych państw członkowskich UE oraz specjalistom ze Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), którzy starają się lepiej poznać epidemiologię tej choroby.

Pragnę podkreślić, że choroba COVID-19 nie jest zaliczana do chorób zwalczanych z urzędu ani też rejestrowanych zarówno przez Komisję Europejską, jak również przez OIE. Mając na uwadze powyższe, należy zatem pamiętać, że wykrycie wirusa u zwierząt nie wiąże się w chwili obecnej z żadnym postępowaniem administracyjnym w tym zakresie.

Otrzymują:

1. Pan Jacek Łukaszewicz, Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
2. Wojewódzcy Lekarze Weterynarii – wszyscy
3. Krajowa Rada Izb Rolniczych – siedziba w Warszawie, ul. Żurawia 24 lok. 15, 00-515 Warszawa
4. Polski Związek Hodowców Zwierząt Futerkowych, Aleje Jerozolimskie 65/79/19.26, 00-697 Warszawa
5. Polski Związek Hodowców i Producentów Zwierząt Futerkowych, ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

Do wiadomości:

1. Pan prof. dr hab. Krzysztof Niemczuk – Dyrektor Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach
2. Pan Jarosław Jan Pinkas – Główny Inspektor Sanitarny

Badanie zwierząt w kierunku SARS-CoV-2

Decyzja o podjęciu badań powinna być oparta o przeprowadzony wywiad epidemiologiczny oraz obserwowane u zwierząt objawy kliniczne:

Wywiad epidemiologiczny		Obserwacje kliniczne
Zwierzę z historią bliskiego kontaktu z osobą podejrzaną lub z potwierdzonym zakażeniem SARS-CoV-2.	oraz	objawy kliniczne*
Zwierzę przebywało/bywa w środowisku wysokiego ryzyka (tj. miejsce, w którym wystąpiły przypadki SARS-CoV-2 u ludzi, np. miejsce zamieszkania – mieszkanie, dom opieki, więzienie, kopalnia, statek wycieczkowy).		
Zwierzę zagrożone lub o wysokiej wartości użytkowej w ośrodku rehabilitacyjnym, hodowanym w niewoli lub ogrodzie zoologicznym, gdy istnieje podejrzenie kontaktu z osobą lub zwierzęciem zakażonym SARS-CoV-2.	oraz	brak lub objawy kliniczne*
Zwierzęta przebywające w ośrodkach opieki/ w grupach (np. schronisko dla zwierząt, intensywny chów zwierząt, zoo), w tym również gatunki zwierząt towarzyszących, gospodarskich i innych, u których nie jest znana historia kontaktu z ludźmi zakażonymi SARS-CoV-2.	oraz	objawy kliniczne* u pojedynczych osobników/ grupy zwierząt

* Co prawda dotychczasowa wiedza na temat wrażliwości różnych gatunków zwierząt jest ograniczona, jednak objawy kliniczne zakażenia SARS-CoV-2 mogą obejmować gorączkę, katar/wyciek z nosa, trudności z oddychaniem, kaszel, osowiałość, wymioty, stany patologiczne jelit (biegunka). Podobnie jak u ludzi, prawdopodobne jest również wystąpienie łagodnych objawów lub ich brak.

POBIERANIE, RODZAJ I TRANSPORT PRÓBEK DO BADAŃ

Pobieranie próbek powinno być wykonywane przez kompetentny personel przeszkolony w zakresie prawidłowego stosowania środków ochrony osobistej/ istniejącego zagrożenia zakażeniem (maski/rękawiczki/kombinezony).

Próbki do badań stanowią:

- wymazy z gardła lub nosogardzieli,
- wymazy z nosa,
- wymazy z odbytu,
- próbki krwi (co najmniej 2 ml) – w przypadku padnięć/upadków zwierząt pobrać zmienione narzędzia, ze szczególnym uwzględnieniem płuc.

W przypadku wystąpienia objawów klinicznych u zwierząt na fermie/schronisku pobrać wymazy z gardła lub nosogardzieli od co najmniej 10 sztuk chorych oraz w przypadku padnięć należy przeprowadzić sekcję zwierząt, a do badań pobrać narządy (płuca) od 10 padłych zwierząt, a przy mniejszej liczbie padnięć – od wszystkich padłych zwierząt.

W przypadku braku występowania objawów klinicznych w stadzie pobrać przyżyciowo wymazy z gardła lub nosogardzieli od 20 sztuk zwierząt.

W każdych okolicznościach, na podstawie przeprowadzonej analizy w raz z oceną ryzyka, lekarz weterynarii może pobrać krotkość ww. liczby próbek, jak również inne zmienione narzędzia pobrane podczas sekcji zwierząt.

Podczas pobierania próbek należy zachować szczególną ostrożność (materiał zakaźny!), a także unikać możliwości kontaminacji próbek materiałem środowiskowym/ od ludzi.

Próbki natychmiast schłodzić do +4°C i w możliwie najkrótszym czasie przetransportować do laboratorium. Jeśli szybki transport (powyżej 3–4 dni) jest niemożliwy, próbki należy zamrozić (poniżej -20°C).

UWAGI

- Nie zaleca się prowadzenia rutynowych badań zwierząt w kierunku SARS-CoV-2.
- Decyzję o badaniu zwierząt w kierunku SARS-CoV-2 należy każdorazowo konsultować z Państwową Inspekcją Weterynaryjną i Państwową Inspekcją Sanitarną.
- Przed podjęciem decyzji o wykonaniu badań w kierunku SARS-CoV-2 należy wykluczyć podejrzenie zakażeń innymi, potencjalnymi czynnikami wystąpienia danych objawów klinicznych u zwierząt.

DEFINICJE

Przypadek podejrzany

Zwierzę wykazujące objawy kliniczne sugerujące zakażenie SARS-CoV-2 (opisane powyżej), a lekarz weterynarii skutecznie wykluczył wszystkie inne prawdopodobne przyczyny tych objawów.

oraz

Zwierzę mające związek epidemiologiczny z potwierdzonym przypadkiem z COVID-19 u ludzi, innym zwierzęciem zakażonym SARS-CoV-2 lub wywiadem wskazującym na potencjalne narażenie.

Przypadek potwierdzony

Izolacja wirusa SARS-CoV-2 z próbki pobranej od zwierzęcia (z objawami klinicznymi lub bez) lub identyfikacja materiału genetycznego SARS-CoV-2 w próbce pobranej bezpośrednio od zwierzęcia:

- a) w co najmniej dwóch testach genetycznych wykrywających dwa różne regiony genomu wirusa lub
- b) w jednym teście genetycznym wykrywającym jeden region genomu wirusa, potwierdzonym sekwencjonowaniem drugiego regionu genomu wirusa.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale 1.1. *Terrestrial Animal Health Code*, potwierdzone przypadki należy zgłaszać do OIE za pośrednictwem Światowego Systemu Informacji o Zdrowiu Zwierząt (WAHIS).

Nr R.S.K. 7/2020

Wrocław, 15 września 2020 r.



Sekcja Krajowa Pracowników Weterynarii
ul. Januszowicka 48
53-135 Wrocław
tel. (71) 367-70-16

Pan
Mateusz Morawiecki
Prezes Rady Ministrów
Kancelaria Prezesa Rady Ministrów
Al. Ujazdowskie 1/3
00-583 Warszawa

Mając na uwadze zapisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz.U. z 2020 r., poz. 695), która wprowadziła zmiany w ustawie z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych (Dz.U. z 2020 r., poz. 374 z późn. zm.) umożliwiające określenie przez Radę Ministrów w drodze rozporządzenia rodzaju stosowanych rozwiązań w zakresie ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, urzędach obsługujących członków Rady Ministrów, urzędach obsługujących organy administracji rządowej w województwie, a także w jednostkach podległych i nadzorowanych przez Prezesa Rady Ministrów, ministra kierującego działem administracji rządowej lub wojewodę, Rada Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii funkcjonująca w strukturach Krajowego Sekretariatu Rolnictwa NSZZ „Solidarność” zwraca uwagę na zagrożenie jakie może spowodować wprowadzenie w życie powyższych przepisów dla funkcjonowania Inspekcji Weterynaryjnej pełniącej ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa zdrowotnego polskiej żywności pochodzenia zwierzęcego i weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego.

Zastosowanie rozwiązań przewidzianych w art. 15zzzzzo ust. 2 ustawy z dnia 2 marca 2020 r. mogących nałożyć obowiązek zmniejszenia zatrudnienia lub wprowadzić mniej korzystne dla pracowników warunki zatrudnienia, pogarszając i tak trudną sytuację względem niedofinansowanej i ubogiej kadrowo Inspekcji Weterynaryjnej, stanowiłoby zagrożenie dla bezpieczeństwa żywnościowego kraju.

Aktualnie sytuację kadrową w Inspekcji Weterynaryjnej pogarsza stwierdzany brak zainteresowania pracą w Inspekcji Weterynaryjnej młodych lekarzy weterynarii z przyczyn finansowych. Jednocześnie należy wskazać na duży odsetek uzupełniających braki kadrowe, merytorycznych pracowników w wieku emerytalnym, w niektórych powiatach stanowiący 30% kadry merytorycznej. Ich ewentualne zwolnienie jest poważnym zagrożeniem, które uniemożliwi ciągłość i skuteczność nadzoru weterynaryjnego w Polsce.

Względniając bieżącą analizę zatrudnienia w Inspekcji Weterynaryjnej oraz raport Najwyższej Izby Kontroli z dnia 9 stycznia 2020 roku (nr ew. 176/2019/P/19/084/LLO) stwierdzający, że spośród inspekcji zajmujących się kontrolą żywności najbardziej dotkliwie skutki niedoborów kadrowych występują w Inspekcji Weterynaryjnej, apelujemy do Pana Premiera o uznanie Inspekcji Weterynaryjnej za inspekcję o szczególnym i kluczowym znaczeniu dla zapewnienia prawidłowego realizowania zadań Państwa, a tym samym o niestosowanie wobec

niej rozwiązań przewidzianych w art. 15zzzzzo ust. 2 ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.

Mając na uwadze powyższe fakty, popieramy również Apel Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 kwietnia 2020 r. skierowany do Prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego o uwzględnienie trudnej sytuacji kadrowej i finansowej Inspekcji Weterynaryjnej przy ewentualnych pracach nad rozporządzeniem określającym rodzaj stosowanych rozwiązań w zakresie ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w podmiotach wymienionych w art. 15zzzzzo ust. 1 ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, w którym przedstawiciele środowiska weterynaryjnego zwracają uwagę na rolę nadzoru prowadzonego przez służby weterynaryjne i zagrożeń wynikających z zastosowania powyższych rozwiązań dla bezpieczeństwa zdrowotnego polskiej żywności i weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego,

W związku z powyższym funkcjonująca w strukturach Krajowego Sekretariatu Rolnictwa NSZZ „Solidarność” Rada Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii apeluje o uwzględnienie wspólnych uwag i postulatów środowiska weterynaryjnego w trakcie ewentualnych prac nad przedmiotowym rozporządzeniem.

Lech Rybarczyk
Przewodniczący
Rady Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność”
Pracowników Weterynarii

Otrzymują:

1. Marszałek Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej
– Elżbieta Witek
2. Marszałek Senatu Rzeczypospolitej Polskiej
– Tomasz Grodzki
3. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
– Jan Krzysztof Ardanowski
4. Minister Rozwoju – Jadwiga Emilewicz
5. Minister Finansów – Tadeusz Kościński
6. Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji
– Mariusz Kamiński
7. Szef Służby Cywilnej – Dobrosław Dowiat-Urbański

Do wiadomości:

1. Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność”
2. Krajowy Sekretariat Rolnictwa NSZZ „Solidarność”
3. Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

KILW/064/20/20

Warszawa, 20 listopada 2020 r.

Pan
dr Bogdan Konopka
Główny Lekarz Weterynarii

W nawiązaniu do przesłanego do mnie pisma Prezesa Rady Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej Lecha Pankiewicza nr MILW 06/32/2020 z dnia 12 listopada 2020 r. oraz załączonego do niego Stanowiska Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w sprawie zarządzenia monitoringu chorób zakaźnych zwierząt w okresie stanu epidemii wywołanego zakażeniami wirusem SARS-CoV-2, zwracam się do Pana Doktora, jako zwierzchnika Inspekcji Weterynaryjnej, z prośbą o podjęcie

działań mających na celu odroczenie terminu wykonywania badań monitoringowych w kierunku chorób zakaźnych zwierząt do czasu polepszenia się sytuacji epidemicznej w kraju.

W aktualnie panującej sytuacji epidemicznej realizacja wyżej wymienionych zadań stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lekarzy weterynarii je wykonujących oraz właścicieli badanych zwierząt.

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

Załączniki:

1. Pismo Prezesa Rady Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej z dn. 12 listopada 2020 r.
2. Stanowisko Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej z dn. 27 października 2020 r.

Do wiadomości:

1. Lech Pankiewicz – Prezes Rady Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

KILW/03211/08/20

Warszawa, 3 grudnia 2020 r.

Pan

Adam Niedzielski
Minister Zdrowia

W nawiązaniu do opublikowanego projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie recept, pragnę po raz kolejny wyrazić zaniepokojenie, iż projekty aktów prawnych opracowywane przez Ministerstwo Zdrowia i dotyczące również lekarzy weterynarii (nawet jeżeli dotyczą one jedynie w niewielkim stopniu – tak jak w przypadku rozporządzenia w sprawie recept) nie są kierowane do konsultacji do Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Wypada przypomnieć, że wśród zadań samorządu lekarzy weterynarii, zgodnie z art. 10 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych, znajduje się m.in. opiniowanie projektów ustaw i innych aktów prawnych dotyczących ochrony zdrowia zwierząt, weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego, ochrony środowiska i wykonywania zawodu lekarza weterynarii.

Tymczasem Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna w ostatnim okresie informacje o pracach legislacyjnych dotyczących wskazanego wyżej zakresu uzyskuje dzięki samodzielnemu pozyskiwaniu informacji lub ewentualnie dzięki uprzejmości osób trzecich, gdy jednocześnie informacje o toczących się pracach legislacyjnych kierowane są przez Ministerstwo Zdrowia np. do Związku Rzemiosła Polskiego.

Tego typu postępowanie powoduje, iż nierzadko informacje o toczącym się procesie legislacyjnym w sprawie z obszaru, którym zajmuje się Samorząd lekarzy weterynarii, trafiają do Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej ze znacznym opóźnieniem, tak zresztą stało się również w niniejszej sprawie. Z oczywistych względów zdecydowanie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia przeprowadzenie rzetelnej analizy danego projektu i złożenie do niego uwag w terminie pozwalającym na ich uwzględnienie.

Mając powyższe na uwadze, ponownie zwracam się z prośbą o przekazywanie Krajowej Izbie Lekarsko-Weterynaryjnej projektów aktów prawnych opracowywanych przez Ministerstwo Zdrowia, a dotyczących również lekarzy weterynarii, nawet jeżeli dotyczą ich jedynie w niewielkim stopniu.

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

BF.pi.3820.40.2020.2.

Warszawa, 3 grudnia 2020 r.

MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Szanowny Pan

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

Szanowny Panie Prezesie,

w związku z pismem z dnia 4 listopada 2020 r., znak: KILW/013/15/20 w sprawie podjęcia działań mających na celu wyłączenie Inspekcji Weterynaryjnej spod zapisów art. 17 i art. 19 projektu ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021 uprzejmie informuję, że z uwagi na obecną sytuację gospodarczą kraju spowodowaną epidemią COVID-19 nastąpiła konieczność uwzględnienia szeregu regulacji w prawodawstwie polskim, w tym podjęcia działań, które pozwolą na realizację zadań związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 i innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Wśród podjętych działań jest m.in. zmniejszenie w 2021 roku wydatków osobowych przeznaczonych na fundusz nagród w jednostkach sektora finansów publicznych, przy równoczesnym utrzymaniu funduszu wynagrodzeń oraz kadr niezbędnych do realizacji ustawowych zadań.

Uprzejmie wyjaśniam, że rozwiązania zawarte w *ustawie z dnia 19 listopada 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021*, która jest ściśle związana z rządowym projektem ustawy budżetowej na rok 2021 obejmują *co do zasady wszystkie* jednostki sektora finansów publicznych. Znajdują one swoje odzwierciedlenie w kwotach ujętych w projekcie budżetu państwa na przyszły rok i mają zapewnić prawidłową realizację ustawy budżetowej na rok 2021.

Przedstawiając powyższe uprzejmie przypominam, że w 2019 r. Minister Finansów, uwzględniając opinię Sejmowej Komisji Finansów Publicznych oraz wnioszek Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, dokonał zmiany przeznaczenia części rezerwy celowej zaplanowanej w ustawie budżetowej na 2019 r. w poz. 12 „Zwalczanie chorób zakaźnych zwierząt (w tym finansowanie programów zwalczania), badania monitoringowe pozostałości chemicznych i biologicznych w tkankach zwierząt, produktach pochodzenia zwierzęcego i paszach, finansowanie zadań zleconych przez Komisję Europejską oraz dofinansowanie kosztów realizacji zadań Inspekcji Weterynaryjnej, w tym na wypłatę wynagrodzeń dla lekarzy, wyznaczonych na podstawie art. 16 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej” w kwocie 23.792.483 zł na sfinansowanie wynagrodzeń wraz z pochodnymi dla pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. Całoroczne skutki zwiększenia wynagrodzeń dla pracowników Inspekcji Weterynaryjnej zostały uwzględnione w ustawie budżetowej na rok 2020.

Z poważaniem

Do wiadomości:

Departament Bezpieczeństwa Hodowli
i Produkcji Zwierzęcej w MRiRW

FG1.413.6.2020

Warszawa, 4 grudnia 2020 r.

BHZ.zz.870.97.2020.3

Warszawa, 8 grudnia 2020 r.

RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTER FINANSÓW,
FUNDUSZY I POLITYKI REGIONALNEJ

Pan
Grzegorz Puda
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Szanowny Panie Ministrze,
przesyłam, zgodnie z właściwością, wystąpienie Prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z 9 listopada 2020 r. w sprawie podjęcia niezwłocznych działań naprawczych, mających na celu przekazywanie odpowiednich środków budżetowych na wynagrodzenia lekarzy weterynarii wyznaczonych przez Powiatowych Lekarzy Weterynarii do czynności związanych z nadzorem nad bezpieczeństwem zdrowotnym żywności pochodzenia zwierzęcego oraz monitorowaniem i zwalczaniem chorób zakaźnych zwierząt – do stosownego wykorzystania w trakcie analiz z udziałem Głównego Lekarza Weterynarii oraz służb wojewódzkich, odnoszących się do rozdysponowania środków dedykowanych zadaniom w obszarze zwalczania chorób zakaźnych zwierząt.

Pragnę zauważyć, że uruchamianie środków na ww. zadanie, ujętych w rezerwie celowej poz. 12 „Zwalczanie chorób zakaźnych zwierząt (w tym finansowanie programów zwalczania), badania monitoringowe pozostałości chemicznych i biologicznych w tkankach zwierząt, produktach pochodzenia zwierzęcego i paszach, finansowanie zadań zleconych przez Komisję Europejską oraz dofinansowanie kosztów realizacji zadań Inspekcji Weterynaryjnej, w tym na wypłatę wynagrodzeń dla lekarzy, wyznaczonych na podstawie art. 16 ustawy o Inspekcji Weterynaryjnej” następuje na podstawie wniosków Wojewodów, zaakceptowanych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Konieczne jest zatem podjęcie stosownych działań w zakresie odpowiedniej weryfikacji wniosków Wojewodów pod kątem ujętych w nich zadań do sfinansowania (nadanie priorytetów), celem zapobieżenia w przyszłości sytuacji przedstawionej w przedmiotowym piśmie Prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Jednocześnie informuję Pana Ministra, że wszystkie wnioski Wojewodów zaakceptowane przez MRiRW w dniach 4 i 5 listopada 2020 r., z dodatkowej transzy środków, zwiększonej – na podstawie ustawy z dnia 28 października 2020 r. o zmianie ustawy budżetowej na rok 2020 (Dz.U. poz. 1919) – rezerwy celowej poz. 12 zostały zrealizowane poprzez wydanie decyzji Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej.

Z wyrazami szacunku

Z upoważnienia

Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej

Sekretarz Stanu

w Ministerstwie Finansów

Sebastian Skuza

(podpisano

kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Do wiadomości:

1. Pan Jacek Łukaszewicz – Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
2. Pan Mariusz Kamiński – Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji
3. Pan Bogdan Konopka – Główny Lekarz Weterynarii

MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Pan
Jacek Łukaszewicz
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Szanowny Panie Prezesie!

W odpowiedzi na pismo z 10 listopada 2020 r., znak: KILW/061/19/20, w sprawie podjęcia inicjatywy ustawodawczej mającej na celu wprowadzenie w życie, drogą nowelizacji ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych (Dz.U. poz. 1842), rozwiązań zawartych w uchwale Nr 66/2020/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 9 listopada 2020 r. w sprawie projektu nowelizacji ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych, uprzejmie informuję, co następuje.

Aktualnie kwestie wyboru członków do organów samorządu lekarzy weterynarii regulują przepisy ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1140), zwanej dalej „ustawą o zawodzie lekarza weterynarii” oraz regulamin wyborów do organów i w organach izby lekarsko-weterynaryjnych oraz trybu odwoływania organów i członków tych organów, stanowiący załącznik do uchwały nr 100/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 14 grudnia 2016 r., zwany dalej „regulaminem”. Zgodnie z art. 12 ust. 3–5 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii zasadą jest, że wybory do organów izb lekarsko-weterynaryjnych odbywają się w głosowaniu tajnym przy nieograniczonej liczbie kandydatów. Czynne prawo wyborcze przysługuje wszystkim członkom izb lekarsko-weterynaryjnych, z wyłączeniem lekarzy zawieszonych w prawie wykonywania zawodu, natomiast bierność wyborcze przysługuje wszystkim członkom izb lekarsko-weterynaryjnych.

Okręgowy zjazd lekarzy weterynarii odbywa się co roku, a zjazd sprawozdawczo-wyborczy co cztery lata, w terminach ustalanych przez okręgową radę lekarsko-weterynaryjną. Ponadto, z art. 26 ust. 2 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii wynika, że w okręgowym zjeździe lekarzy weterynarii uczestniczą delegaci, a w zjeździe sprawozdawczo-wyborczym uczestniczą delegaci oraz mogą uczestniczyć z głosem doradczym także niebędący delegatami członkowie ustępujących organów izby, o których mowa w art. 24 pkt 2–5 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii. Co do zasady wybory delegatów są przeprowadzane w rejonach wyborczych pokrywających się z powiatami. W rejonowym zebraniu wyborczym bierze udział co najmniej 1/2 członków okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej wykonujących zawód na terenie rejonu wyborczego. Zasady przeprowadzania wyboru delegatów określa regulamin wyborów, o którym mowa w art. 39 ust. 1 pkt 6 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii w Krajowym Zjeździe Lekarzy Weterynarii biorą udział delegaci wybrani przez okręgowe zjazdy lekarzy weterynarii oraz z głosem doradczym – niebędący delegatami – członkowie ustępujących organów Izby. Liczbę delegatów określa Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna zgodnie z regulaminem, o którym mowa w art. 39 ust. 1 pkt 6.

Jednocześnie art. 39 ust. 1 pkt 6 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii upoważnia Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną

do uchwalenia regulaminu wyborów do organów samorządu oraz trybu odwoływania członków tych organów.

Mając powyższe na uwadze, należy stwierdzić, że przepisy ustawy o zawodzie lekarza weterynarii nie regulują szczegółowo zasad i trybu przeprowadzenia wyborów przez rejonowe zebrania wyborcze i okręgowe zjazdy lekarzy weterynarii oraz nie przesądzają w jaki sposób powinno odbywać się głosowanie podczas wyborów, pozostawiając tę materię do uregulowania w regulaminie wyborów organów samorządu, o którym mowa w art. 39 ust. 1 pkt 6 tej ustawy. Regulamin określa między innymi zasady, tryb wyborów i odwoływania delegatów na okręgowy zjazd lekarzy weterynarii – wybieranych przez rejonowe zebrania wyborcze – oraz delegatów na Krajowy Zjazd Lekarzy Weterynarii – wybieranych przez okręgowe zajazdy lekarzy weterynarii.

Przepisy ustawy o zawodzie lekarza weterynarii nie wprowadzają ograniczeń co do zasad i trybu przeprowadzenia wyborów. Jednakże, aby możliwe było rzetelne i bezpieczne przeprowadzenie wyborów, aktualnie należy rozważyć przeprowadzenie ich w formie online, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej umożliwiających porozumiewanie się na odległość. W tym celu zmiany odpowiednich przepisów powinny zostać zawarte w przedmiotowym regulaminie.

Art. 14 ustawy o zawodzie lekarza weterynarii stanowi, że „Uchwały organów samorządu podejmowane są zwykłą większością głosów, przy obecności co najmniej połowy członków danego organu”. Ponieważ słownik języka polskiego definiuje słowo „obecność” jako fakt osobistego przebywania w danym miejscu w danym czasie; uczestnictwo w wydarzeniu, spotkaniu, stawienie się gdzieś, przepis ten należałoby interpretować w ten sposób, że uchwały podejmowane są przy fizycznej obecności delegatów w miejscu, w którym odbywa się okręgowy zjazd lekarzy weterynarii. **Przepis ten nie ma natomiast zastosowania do rejonowych zebrań wyborczych** – nie są one bowiem organem samorządu lekarzy weterynarii.

Jednocześnie podkreślić należy, że ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, w art. 14hb, wskazuje na szczególny sposób podejmowania uchwał przez kolegialne organy samorządów zawodowych, a także ich organy wykonawcze oraz inne organy wewnętrzne, w okresie obowiązywania stanu zagrożenia epidemicznego albo stanu epidemii, ogłoszonego z powodu COVID-19. Z ust. 1 tego przepisu wynika, że kolegialne organy samorządów zawodowych (w tym również samorządu lekarzy weterynarii) **mogą podejmować uchwały przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość lub w trybie obiegowym**. Uchwała podjęta w tym trybie jest ważna, gdy wszyscy członkowie danego organu zostali powiadomieni o treści projektu uchwały i terminie oddania głosu oraz w głosowaniu wzięła udział co najmniej połowa członków tego organu. W przypadku projektu uchwały dotyczącej wyborów dokonywanych przez organy samorządów zawodowych członków danego organu powiadamia się o imieniu i nazwisku kandydatów oraz o liczbie mandatów w danych wyborach. Natomiast zgodnie z ust. 3 tego przepisu „**W przypadku gdy przepisy szczególne dotyczące podejmowania uchwał przez organy samorządów zawodowych wymagają podjęcia uchwały w głosowaniu tajnym, organy, o których mowa w ust. 1, mogą w trybie, o którym mowa w ust. 1, znieść wymóg tajności głosowania w określonej sprawie**”. Uchwałę podjętą w trybie, o którym mowa w ust. 1, podpisuje przewodniczący organu kolegialnego albo

inny upoważniony przez niego członek tego organu biorący udział w głosowaniu.

Reasumując, **zorganizowanie online rejonowych zebrań wyborczych oraz zjazdów, a także przeprowadzenie na nich tajnych głosowań byłoby możliwe po dokonaniu zmiany regulaminu w tym zakresie, przy czym zmiana ta może się dokonać poprzez podjęcie uchwały przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną**, przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość lub w trybie obiegowym, na zasadach określonych w przywołanych powyżej przepisach art. 14hb ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.

Uwzględniając powyższe oraz mając na uwadze rzetelne i bezpieczne przeprowadzenie wyborów, proponuję rozważenie możliwości ich organizacji przy pomocy środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość oraz odpowiednie dostosowanie regulaminu w tym zakresie.

Z poważaniem
z up. Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Szymon Giżyński
Sekretarz Stanu

GIWPr.0212.106.2020.1.kz. Warszawa, 8 grudnia 2020 r.

INSPEKCJA WETERYNARYJNA
GŁÓWNY LEKARZ WETERYNARII
Bogdan Konopka

Pan Jacek Łukaszewicz
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Dot. sprawy nr: KILW/064/20/20

Odpowiadając na pismo z dnia 20 listopada 2020 r. znak: KILW/064/20/20 dotyczące przeprowadzania badań monitorin-
gowych chorób zakaźnych u zwierząt, Główny Lekarz Weterynarii uprzejmie informuje, że zajął już w przedmiotowej sprawie stanowisko w piśmie z 13 listopada br. znak: GIWz.420.16.2020, w którym wskazał, że kontrole związane z ww. monitoringiem powinny odbywać się przy zachowaniu szczególnej ostrożności oraz środków ochrony osobistej niezależnie od sytuacji epidemicznej w kraju. Od takich kontroli należy jednakże odstąpić w przypadkach, które obiektywnie uniemożliwiają ich przeprowadzenie, jak np. kwarantanna w gospodarstwie i przeprowadzić je w najbliższym możliwym terminie.

Wskazać bowiem należy, że niewykonanie powyższych badań może skutkować utratą przez gospodarstwa statusów urzędowo wolnych od określonych jednostek chorobowych, co z kolei może doprowadzić do nałożenia na nie restrykcji związanych z zakazem wprowadzania do obrotu zwierząt lub produktów pochodzenia zwierzęcego.

Załącznik:
– pismo z dnia 13 listopada br. znak: GIWz.420.16.202

GIWz.420.16.2020

Warszawa, 13 listopada 2020 r.

INSPEKCYJA WETERYNARYJNA
ZASTĘPCA GŁÓWNEGO LEKARZA WETERYNARII
Miroslaw Welz

**Wojewódzcy Lekarze Weterynarii
wszyscy**

Mając na uwadze niezwykle trudną sytuację epidemiologiczną w kraju oraz zwiększającą się z dnia na dzień liczbę osób, u których stwierdzono COVID -19, Główny Lekarz Weterynarii uważa, iż nakładane na społeczeństwo restrykcje muszą mieć także odbicie w działaniach Inspekcji Weterynaryjnej.

Wiadomym jest, że niektóre kontrole prowadzone przez urzędowych lekarzy weterynarii muszą odbywać się niezależnie od obecnej sytuacji epidemiologicznej, jak np. kontrole interwencyjne z zakresu dobrostanu zwierząt, niektóre z kontroli dotyczących bezpieczeństwa żywności, które nie mogą być zrealizowane w późniejszym terminie bez zagrożenia dla zdrowia publicznego, certyfikowania przesyłek czy kontrole związane z monitoringiem i zwalczaniem chorób zakaźnych zwierząt. Musi być również zapewniony bieżący nadzór w zakładach produkujących żywność. Jednakże wszelkie kontrole planowe dotyczące dobrostanu zwierząt, identyfikacji i rejestracji zwierząt, wymogów wzajemnej zgodności oraz prowadzenia działalności nadzorowanej powinny zostać zawieszona na czas wzmożonych zachorowań na COVID-19 w Polsce. W przypadku kontroli planowych w zakładach i podmiotach sektora żywnościowego, w szczególnych przypadkach, uwzględniając bieżącą sytuację epidemiologiczną w danym województwie, kontrole mogą pozostać w dalszym ciągu ograniczone.

Ponadto, należy pamiętać, iż w niektórych wypadkach możliwe jest przeprowadzenie kontroli zdalnej. Sytuacja taka ma miejsce np. w przypadku pośredników bez obiektu posiadających dokumentację elektroniczną. Dlatego w ww. przypadku oraz zawsze, gdy PLW uzna, że na podstawie elektronicznych dokumentów, baz danych itp., może przeprowadzić wiarygodną kontrolę, powinien przeprowadzić kontrolę zdalną.

Miroslaw Welz
/podpisano elektronicznie/

DSC.ZAP.4431.59.2020.MT

Warszawa, 8 grudnia 2020 r.

SZEF SŁUŻBY CYWILNEJ
Dobrosław Dowiat-Urbański

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

Szanowny Panie,
w związku z nadesłaną korespondencją, dotyczącą niezastosowania wobec pracowników Inspekcji Weterynaryjnej regulacji przewidzianych w ustawie o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych¹ (zwanej dalej ustawą), poniżej przedstawiam stanowisko dotyczące zagadnień poruszonych w piśmie.

¹ Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. (Dz.U. poz. 374, z późn. zm.).

Zgodnie art. 15zzzzzo ust. 1 ustawy, w przypadku gdy negatywne skutki gospodarcze COVID-19 spowodują stan zagrożenia dla finansów publicznych państwa, w szczególności wyższy od zakładanego w ustawie budżetowej wzrost deficytu budżetu państwa lub państwowego długu publicznego, Rada Ministrów, na wniosek Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, zaopiniowany przez Szefa Służby Cywilnej, może, w drodze rozporządzenia, określić rodzaj stosowanych rozwiązań w zakresie ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w podmiotach wymienionych w art. 15zzzzzp ust. 1, uwzględniając potrzeby budżetu państwa, a także konieczność zapewnienia prawidłowego realizowania zadań jednostek sektora finansów publicznych.

Z brzmienia tego przepisu wynika zatem, że zarówno opracowanie projektu rozporządzenia, jaki i rozpoczęcie procesu legislacyjnego należy do właściwości Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów jako wnioskodawcy, a Szef Służby Cywilnej wyraża jedynie opinię w tym zakresie.

Podkreślenia wymaga również fakt, że powyższa regulacja stwarza wyłącznie prawne możliwości dla ewentualnych działań, związanych z podjęciem przez Radę Ministrów decyzji o potrzebie wydania ww. rozporządzenia.

Wprawdzie w październiku został przekazany do mnie projekt przedmiotowego rozporządzenia w celu jego zaopiniowania, to jednak na obecnym etapie nie posiadam informacji, kiedy zostaną podjęte dalsze działania legislacyjne w tym zakresie oraz które podmioty ostatecznie zostaną w nim uwzględnione. W przekazanym do zaopiniowania projekcie rozporządzenia uwzględniono wyłącznie pracowników ministerstw oraz Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Z poważaniem
Dobrosław Dowiat-Urbański
Szef Służby Cywilnej
/podpisano cyfrowo/

DSC.ZAP.4431.66.2020.MT

Warszawa, 8 grudnia 2020 r.

SZEF SŁUŻBY CYWILNEJ
Dobrosław Dowiat-Urbański

**Pan
Jacek Łukaszewicz
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej**

Szanowny Panie Prezesie,
dziękuję za przekazanie stanowiska Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej². Poniżej odnoszę się do jego treści.

Stosownie do art. 93 ust. 2 ustawy o służbie cywilnej³ fundusz nagród tworzy się w wysokości 3% planowanych wynagrodzeń osobowych. Fundusz ten pozostaje w dyspozycji dyrektorów generalnych urzędów (kierowników urzędów wykonujących zadania dyrektora generalnego) i może być przez nich podwyższany w ramach posiadanych środków na wynagrodzenia. Utworzenie tego funduszu jest obowiązkowe i powinno zostać zaplanowane na etapie projektowania planu finansowego urzędu na dany rok.

Obowiązkowe utworzenie funduszu nie oznacza konieczności wydatkowania środków w nim zaplanowanych. Nagrody nie są bowiem stałym składnikiem wynagrodzenia członka korpusu

² Pismo KILW/013/15/20

³ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz.U. z 2020 r. poz. 265 i 285).

służby cywilnej. Są one przyznawane za szczególne osiągnięcia w pracy zawodowej⁴. Nagroda jest wyróżnieniem i powinni ją otrzymać pracownicy, którzy w danym okresie osiągnęli w pracy ponadprzeciętne wyniki, wykazali się szczególnym zaangażowaniem, postawą itp.

Analiza wykonania budżetu wynagrodzeń w 2019 r. pokazuje, że udział wydatkowych środków na nagrody, względem ogółu środków na wynagrodzenia w Inspekcji Weterynaryjnej, jest na bardzo zbliżonym poziomie, jak dla całej służby cywilnej.

Projektowane przepisy⁵ zakładają, że w 2021 r. nie tworzy się funduszu nagród m.in. w służbie cywilnej. Nie oznacza to jednak braku możliwości przyznania nagród. W 2021 r. członkom korpusu służby cywilnej będzie można przyznać nagrody za szczególne osiągnięcia w pracy zawodowej, pod warunkiem posiadania środków na wynagrodzenia.

Podobne rozwiązania w zakresie funduszu nagród przyjęto wobec znacznej części administracji. Jest to szczególna sytuacja, która ma na celu ograniczenie negatywnych skutków finansowych dla budżetu państwa spowodowanych pandemią COVID-19. Projekt w tym zakresie został pod koniec września przyjęty przez Radę Ministrów i skierowany do prac parlamentarnych.

Pragnę podkreślić, że w pełni doceniam znaczenie Inspekcji Weterynaryjnej i zaangażowanie jej pracowników w utrzymanie na wysokim poziomie dotychczas świadczonych usług dla obywateli. Jednakże, zwłaszcza w tak trudnym okresie z jakim mamy do czynienia obecnie, wydatki publiczne muszą być dostosowane do aktualnej sytuacji oraz przyszłych wyzwań społeczno-gospodarczych, które będą konsekwencją rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2.

Z poważaniem,
Dobrośław Dowiat-Urbański
Szef Służby Cywilnej
/podpisano cyfrowo/

KILW/013/15/20

Warszawa, 9 grudnia 2020 r.

Pan

Jerzy Chrościkowski

Przewodniczący

Senackiej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi

W załączeniu przekazuję Stanowisko Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 2 listopada 2020 r. wyrażające sprzeciw wobec ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w Inspekcji Weterynaryjnej planowanych w projekcie Ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021 z prośbą o zapoznanie się z jego treścią i podjęcie działań mających na celu wyłączenie Inspekcji Weterynaryjnej spod zapisów art. 17 i art. 19 projektu Ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021 ze względu na jej i tak trudną sytuację kadrową i finansową oraz uznanie Inspekcji Weterynaryjnej jako instytucji o szczególnym i kluczowym znaczeniu dla zapewnienia prawidłowego realizowania zadań Państwa.

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

Załącznik:

1. Stanowisko Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 2 listopada 2020 r. wyrażające sprzeciw wobec ograniczenia kosztów wynagrodzeń osobowych w Inspekcji Weterynaryjnej planowanych w projekcie Ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021

Otrzymują:

1. Henryk Kowalczyk – Przewodniczący Sejmowej Komisji Finansów Publicznych
2. Kazimierz Kleina – Przewodniczący Senackiej Komisji Budżetu i Finansów Publicznych
3. Robert Telus – Przewodniczący Sejmowej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi

KILW/060/06/20

Warszawa, 10 grudnia 2020 r.

Szanowny Pan

Andrzej Duda

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej

Kancelaria Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej

Trwająca epidemia koronawirusa stanowi szczególne zagrożenie dla zdrowia lekarzy weterynarii świadczących nieprzerwanie swoje usługi dla społeczeństwa. Za Światową Organizacją Zdrowia Zwierząt (OIE) oraz Światowym Stowarzyszeniem Lekarzy Weterynarii (WVA) przypominamy, że lekarze weterynarii są integralną częścią globalnego systemu, którego celem jest ochrona zdrowia nas wszystkich. Jak lekarze medycyny, pielęgniarki i cała służba zdrowia w Polsce pracuje na pierwszej linii frontu walki z epidemią koronawirusa, tak lekarze weterynarii wykonujący swą codzienną pracę w tych trudnych warunkach gwarantują utrzymanie bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Lekarze weterynarii, pełniąc swą służbę, zwalczając epizootie afrykańskiego pomoru świń i grypy ptaków, przeprowadzając monitoringi chorób zakaźnych zwierząt, jak gruźlica bydła, białaczka bydła, brucelloza czy choroba Aujeszkiego i salmonelloza, badając zwierzęta rzeźne i mięso oraz sprawując nadzór nad przetwórstwem żywności zwierzęcego pochodzenia, gwarantują całemu społeczeństwu jej bezpieczeństwo zdrowotne. Lecząc zwierzęta gospodarskie, pomagają rolnikom i hodowcom w dbaniu o zdrowie i dobrostan, a tym samym produkcyjność utrzymywanych przez nich stad. Dzięki nim możliwy jest także eksport żywności, co stanowi jeden z filarów polskiej gospodarki. Wreszcie zajmując się leczeniem zwierząt domowych, w tym psów i kotów, pozytywnie wpływają na kondycję psychiczną społeczeństwa. Przy tak dużej liczbie izolowanych osób nie możemy nie docenić roli, jaką odgrywają zwierzęta domowe w zapewnianiu towarzystwa i w poprawie samopoczucia ich właścicieli. Te zwierzęta też muszą mieć zapewnioną stałą opiekę lekarsko-weterynaryjną.

Przy tym wszystkim lekarze weterynarii narażeni są na intensywny i masywny kontakt z osobami chorymi na COVID-19. Wielu z nich ciężko przechorowało zakażenie koronawirusem. Doniesienia o możliwym przenoszeniu i pasażowaniu się wirusa COVID-19 na zwierzęta hodowlane, np. norki amerykańskie, zwiększają to zagrożenie.

Zwracamy się więc, w ramach konsultacji społecznych dotyczących przedmiotowego programu, z prośbą o uwzględnienie lekarzy weterynarii w Narodowym Programie Szczepień przeciwko COVID-19 w sekcji VI – Kolejność szczepień w Etapie I na równi ze służbami mundurowymi ze względu na

⁴ Art. 93 ustawy ust. 1 ustawy o służbie cywilnej.

⁵ Art. 17 projektu ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2021.

ich działalność o kluczowym znaczeniu dla państwa. Podkreśliśmy przy tym fakt, że powyższa prośba dotyczy bardzo wąskiej (około 20 tysięcy lekarzy weterynarii w Polsce), ale wysoko wyspecjalizowanej grupy zawodowej.

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

KILW/061/19/20

Warszawa, 15 grudnia 2020 r.

Pan
Szymon Giżyński
Sekretarz Stanu
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Odnosząc się do pisma Pana Ministra o znaku BHZ.zz.870.9.7.2020.3 z dnia 8 grudnia dotyczącego możliwych sposobów organizacji i przeprowadzenia wyborów do i w ramach organów, a także obrad tychże, pragnę zauważyć, iż tryb online, sugerowany w przedmiotowym piśmie, był przez nas rozważany, lecz niestety jest on obciążony wieloma niedogodnościami, które mogą wręcz uniemożliwić rzetelne przeprowadzenie obrad czy też wyborów.

W pierwszym rzędzie wskazać należy, iż wśród lekarzy weterynarii, członków Samorządu, ponad 5 tys. osób przekroczyło już 60 lat, a ze strony tych lekarzy niejednokrotnie docierają do izb lekarsko-weterynaryjnych sygnały, że mają kłopoty i trudności ze sprawnym poruszaniem się w sieci Internet (częstokroć nie posiadają nawet adresu e-mail czy też wręcz urządzeń pozwalających na jego obsługę). Jednocześnie pamiętać należy, iż czynne prawo wyborcze przysługuje wszystkim członkom izb lekarsko-weterynaryjnych (z wyłączeniem lekarzy zawieszonych w prawie wykonywania zawodu), a Samorząd obowiązany jest zapewnić realną możliwość skorzystania z tego uprawnienia wszystkim lekarzom weterynarii.

Kolejną kwestią jest realny dostęp do sieci Internet. Wielu lekarzy weterynarii praktykuje na terenach wiejskich i jest to dla nich problem, dotyczy on nawet niektórych członków Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej. Problem pogłębia również to, że częstokroć na tych terenach Internet dostarczany jest drogą radiową i jest przez to bardzo mocno zależny od panujących warunków atmosferycznych.

Bardzo istotną sprawą, być może nawet najistotniejszą, jest funkcja fizycznych zebrań, na których gromadzą się wszyscy

głosujący, ponieważ nie tylko pozwala to poznać kandydatów, zadać im pytania czy zgłosić kolejnych kandydatów i wreszcie oddać głos, ale również pozwala omówić w gronie lekarzy z danego powiatu bieżące problemy związane z wykonywaniem naszego zawodu. Z dotychczasowych doświadczeń Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej wynika, iż zorganizowanie i sprawne przeprowadzenie posiedzenia online ok. 30 osób jest bardzo dużym wyzwaniem, przede wszystkim ze względów technicznych, to jest dostępności sieci Internet i jakości połączenia, a także możliwości oferowanych przez aplikacje służące do obsługi telekonferencji. Tymczasem bardzo często rejonowe zebrania wyborcze liczą od 10 do 150 członków. Dodatkowo należy pamiętać, iż okręgowe zjazdy to zazwyczaj kilkudziesięciu do kilkuset delegatów, a Krajowy Zjazd to około 500 osób, a pamiętać należy, że obrady trwają dwa lub więcej dni – spotkania online zwykle trwają dłużej. Taka liczebność zgromadzeń w zasadzie przekreśla realną możliwość podejmowania przez tak liczne ciała uchwał w trybie, o którym mowa w art. 14hb ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, to jest przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość. Zapewnienie należytej jakości połączenia dla wszystkich jego uczestników przez cały okres trwania obrad jest w gruncie rzeczy niemożliwe.

Dlatego też rozwiązanie przyjęte już w odniesieniu do Polskiego Związku Łowieckiego poprzez dodanie w ustawie z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie art. 33e przedłużającego kadencję organów Polskiego Związku Łowieckiego i organów kół łowieckich ze względu na wprowadzenie stanu zagrożenia epidemicznego, stanu epidemii lub stanu nadzwyczajnego jest rozwiązaniem w panującej sytuacji najlepszym i najbezpieczniejszym.

Mając wszystko powyższe na uwadze, gorąco apeluję o pomoc we wprowadzeniu analogicznych rozwiązań w odniesieniu do organów Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej i okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych.

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

Do wiadomości:

1. Grzegorz Puda – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi



ScanVet
POLAND

ScanVet Poland Sp. z o.o.
Skierszewo, ul. Kiszowska 9
62-200 Gniezno, Tel. 61 4264920
Fax 61 4241147, www.scanvet.pl

Nowość!

Opakowanie
50 ml



Lovamec plus

szerokie spektrum działania

**Roztwór
do wstrzykiwań**
Ivermektyna 10 mg/ml
+ Klorsulon 100 mg/ml



do leczenia i zapobiegania
inwazjom wywołanym przez
motylicę wątrobową (dojrzałą),
niciansie żołądkowo-jelitowe,
niciansie płucne, niciansie oczne,
gzy, świerzbowce i wszy
u bydła

- skuteczne połączenie dwóch substancji aktywnych
- szerokie spektrum działania
- zwalczanie pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych u bydła
- ekonomiczne i kompleksowe odrobaczanie bydła
- wysoka wydajność

• Pytaj Przedstawicieli regionalnych ScanVet oraz w Hurtowniach weterynaryjnych na terenie całego kraju • Pełna informacja o produkcie na stronie www.scanvet.pl

Spasmalgan® compositum



NOWOŚĆ!

Roztwór do wstrzykiwań dla koni, bydła, świń i psów

SKŁAD:

Metamizol sodowy jednowodny	500,00 mg/ml
Hioscyny butylobromek	4,00 mg/ml

WSKAZANIA LECZNICZE:

Leczenie skurczów lub utrzymującego się zwiększonego napięcia mięśni gładkich przewodu pokarmowego lub narządów wydalniczych moczu i żółci, powiązanych z bólem.

Konie: kolka spastyczna.

Bydło/cielęta, świnie, psy: jako leczenie wspomagające w ostrej bieguncie.

DAWKOWANIE:

KONIE: powolne podanie dożylnie, pojedyncza iniekcja: 25 mg metamizolu sodowego jednowodnego/kg mc. i 0,2 mg hioscyny butylobromku/kg mc. (co odpowiada 2,5 ml produktu na 50 kg mc.).

BYDŁO: powolne podanie dożylnie, do dwóch razy na dobę przez trzy dni: 40 mg metamizolu sodowego jednowodnego/kg mc. i 0,32 mg hioscyny butylobromku/kg mc. (co odpowiada 4 ml produktu na 50 kg mc.).

CIEŁĘTA: powolne podanie dożylnie do dwóch razy na dobę przez trzy dni: 50 mg metamizolu sodowego jednowodnego/kg mc. i 0,4 mg hioscyny butylobromku/kg mc. (co odpowiada 1 ml produktu leczniczego weterynaryjnego na 10 kg mc.)

ŚWINIE: podanie domięśniowe, pojedyncza iniekcja: 50 mg metamizolu sodowego jednowodnego/kg mc. i 0,4 mg hioscyny butylobromku/kg mc. (co odpowiada 1 ml produktu na 10 kg mc.)

PSY: podanie domięśniowe lub powolne podanie dożylnie, pojedyncza iniekcja, którą w razie potrzeby można powtórzyć po 24 godzinach: 50 mg metamizolu sodowego jednowodnego/kg mc. i 0,4 mg hioscyny butylobromku/kg mc. (co odpowiada 0,1 ml produktu na kg mc.)



Przed zastosowaniem produktu należy zapoznać się z ulotką informacyjną dołączoną do leku.

Nr pozwolenia na dopuszczenie do obrotu: 3027/20

WYŁĄCZNIE DLA ZWIERZĄT.

PRODUCENT: Veyx-Pharma GmbH, 34639 Schwarzenborn, Niemcy

Dystrybutor: „MGS” Hurtownia Leków Weterynaryjnych
Gniechowice, ul. Wrocławska 34, 55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 316 98 58, tel./fax: 71 316 87 66
e-mail: mgs@mgs-vet.pl

www.mgs-vet.pl

Zakażenia SARS-CoV-2 u nerek hodowlanych (*Neovision vision*) – aktualne dane na temat występowania, przebiegu choroby, epidemiologii oraz ryzyka dla człowieka i innych zwierząt

Małgorzata Pomorska-Mól, Hanna Turlewicz-Podbielska, Maciej Gogulski, Jan Włodarek

z Katedry Nauk Przedklinicznych i Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Pod koniec grudnia 2019 r. zidentyfikowano nowy patogen, należący do rodzaju *Betacoronavirus*, podrodzaju *Sarbecovirus*, SARS-CoV-2. Wirus ten u ludzi wywołuje chorobę zwaną COVID-19 (1). Od tego czasu SARS-CoV-2 rozprzestrzenił się na całym świecie i do października 2020 r. wywołał zakażenie u ponad 36 100 000 osób, co doprowadziło do ponad 1 000 000 zgonów (2). W związku z podobieństwami nowego wirusa do wirusa SARS-CoV zidentyfikowanego w 2003 r. od samego początku podejrzewano, że pierwotne ognisko epidemii ma pochodzenie odzwierzęce, prawdopodobnie związane z rynkiem świeżych produktów w Wuhan (Chiny), na którym sprzedawano różne zwierzęta, w tym ryby, skorupiaki, drób, dzikie ptaki i inne gatunki egzotyczne (3).

Wykazano, że sarbekowirusy, do których należą m.in. SARS-CoV i SARS-CoV-2, podlegają częstej rekombinacji i wykazują istotne zróżnicowanie genetyczne o strukturze przestrzennej w skali regionalnej w Chinach. Sam SARS-CoV-2 nie jest rekombinantem żadnego z dotychczas wykrytych sarbekowirusów, a jego motyw wiążący receptor, ważny dla swoistości ludzkich receptorów angiotensyny 2 (ACE2), wydaje się być cechą przodków dzieloną z wirusami nietoperzy i nic na to nie wskazuje, aby była to cecha nabyta w bliskiej przeszłości przez rekombinację (4). Blisko spokrewnione koronawirusy zidentyfikowane u nietoperzy (5, 6) i łuskowców (7, 8) cechują się największym podobieństwem sekwencji z SARS-CoV-2, to jednak najbardziej prawdopodobna data wyodrębnienia rozbieżności SARS-CoV-2 od najbliższej spokrewnionego koronawirusa nietoperzy jest szacowana na lata dosyć odległe, tj. 1948–1982 (4), wskazując, że linia dająca początek SARS-CoV-2 krążyła niezauważona u nietoperzy od dziesięcioleci (4). Najbardziej prawdopodobną hipotezą genezy SARS-CoV-2 jest bardziej skomplikowana droga wirusa rozpoczynająca się od nietoperza, przez inne zwierzę (być może łuskowca), kończąca na człowieku na targu w Wuhan w zimie 2019 r. (wiadomo, że na targu tym nie sprzedawano nietoperzy). Podsumowując, rezerwuuar/rezerwuuary zwierzęcy/zwierzęce SARS-CoV-2 nie został/zostały jeszcze ostatecznie zidentyfikowany/zidentyfikowane (3).

Podobnie jak SARS-CoV, SARS-CoV-2 wiąże się z receptorem enzymu konwertującego angiotensynę 2 (ACE2) gospodarza. Opierając się na podobieństwach ACE2, jako modele zwierzęce zakażeń tym patogenem wytypowano i wykorzystano szereg różnych

SARS-CoV-2 infections in farmed minks (*Neovision vision*) – current data on the disease, epidemiology and emerging threat for humans and other animals

Pomorska-Mól M., Turlewicz-Podbielska H., Gogulski M., Włodarek J., Department of Preclinical Sciences and Infectious Diseases, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Poznań University of Life Sciences

SARS-CoV-2, the betacoronavirus that causes COVID-19, has spread rapidly around the world since December 2019. It was suspected from the beginning that the primary outbreak in China, was of a zoonotic origin, but the SARS-CoV-2 animal reservoir(s) has not been definitively identified yet. So far, it has been confirmed that numerous animal species are susceptible to infection and that experimentally infected cats, shrews, hamsters and ferrets can also shed the virus. The SARS-CoV-2 was also detected in farmed mink (*Neovision vision*), in which it caused both, the clinical and subclinical disease, with respiratory symptoms and increased mortality. In April 2020, the first SARS-CoV-2 cases were detected in minks in the Netherlands, and to date (November 2020), further outbreaks have been confirmed in Denmark, Italy, Spain, Sweden, the United States, Greece, France and Poland. It has also been shown that the transmission of infection from humans to minks and from minks to humans may occur. The OIE is working on the inclusion of mink in the WAHIS database and encouraging the Members to provide appropriate data for this species to improve the monitoring of the epidemiological situation worldwide and prevent the establishment of a possible new reservoir for SARS-CoV-2.

Keywords: SARS-CoV-2, mink, epidemiology.

gatunków zwierząt. Zakażenia doświadczalne u psów (9), kotów (9, 19, 11, 12), fretek (9, 13), chomików (14, 15), makaków rebus (16), ryjówek (17), makaków jawajskich (18), małpy afrykańskiej (19), marmozet (20), królików (21) i nietoperzy owocożernych (23) wykazały, że gatunki te są podatne na SARS-CoV-2, a eksperymentalnie zakażone koty, ryjówki, chomiki i fretki mogą również siać wirusa. Natomiast eksperymentalne zakażenie świń i kilku gatunków drobiu SARS-CoV-2 okazało się nieskuteczne (9, 22, 23). SARS-CoV-2 był również sporadycznie identyfikowany u zwierząt zakażonych naturalnie. W USA i Hongkongu RNA SARS-CoV-2 wykryto u psów (24). W Holandii, Francji, Hongkongu, Belgii, Hiszpanii i USA koty uzyskały pozytywny wynik testu RT-PCR na SARS-CoV-2 (25–29). Co więcej, SARS-CoV-2 wykryto u czterech tygrysów i trzech lwów w zoo w Nowym Jorku (30). We Włoszech, w Holandii i Wuhan u kotów

wykryto przeciwciała przeciwko SARS-CoV-2 (28, 31, 32). Wirusa SARS-CoV-2 wykryto także u nerek hodowlanych (*Neovison vison*) w kilku krajach (3). U nerek wirus powodował wystąpienie choroby zarówno w formie klinicznej, głównie w postaci objawów ze strony układu oddechowego i zwiększoną śmiertelność, jak i w formie podklinicznej (28, 33). W Kodeksie OIE nie ma bezpośredniego odniesienia do nerek hodowlanych i zakażeń wirusem SARS-CoV-2, a zgłaszanie przypadków zakażenia nerek przez państwa członkowskie opiera się na definicji choroby „pojawiającej się (emerging disease)” u zwierząt (34). Norki nie były dotychczas uwzględnione w raportach składanych przez wszystkie państwa członkowskie, chociaż w niektórych krajach są hodowane od pokoleń (np. w Ameryce Północnej od lat 60. XIX wieku, w Danii od lat 20. XX wieku) i wiadomo, że aktualnie ich hodowla prowadzona jest w kilkudziesięciu krajach. Obecnie OIE intensywnie włącza się w zwalczanie tej nowo pojawiającej się choroby u nerek (34). Trwają prace nad umożliwieniem włączenia nerek do bazy danych WAHIS i zachęcanie krajów członkowskich do przedstawienia odpowiednich danych liczbowych (np. liczby hodowanych nerek/gospodarstw) w odniesieniu do tego gatunku, co usprawni monitorowanie sytuacji epidemiologicznej na świecie.

Zakażenia SARS-CoV-2 u nerek

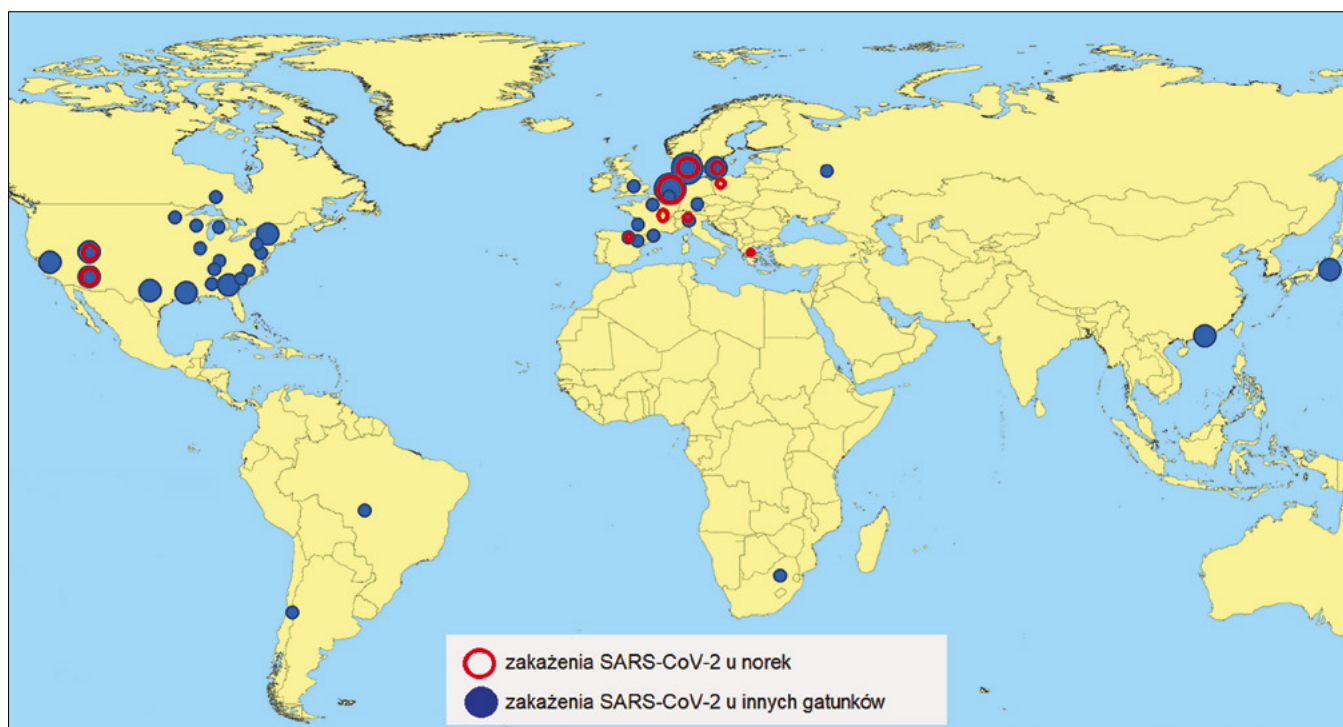
Od kwietnia 2020 r., kiedy w Holandii odnotowano pierwsze zakażenie SARS-CoV-2 u nerek, do chwili obecnej (listopad 2020) kolejne ogniska potwierdzono w Danii, Włoszech, Hiszpanii, Szwecji, Stanach Zjednoczonych, Grecji, Francji oraz w Polsce (ryc. 1; 3, 34, 35, 36, 37, 38, 39). Ustalono także, że może dojść do przeniesienia zakażenia z człowieka na norkę i z norki na człowieka (3, 40).

Holandia

W Holandii, w odpowiedzi na wybuch epidemii na fermach nerek, uruchomiono krajowy system reagowania na choroby odzwierzęce i stwierdzono, że ryzyko narażenia na SARS-CoV-2 występujący u nerek dla zdrowia publicznego należy uznać za niskie, ale jednocześnie wskazywano na konieczność nagłośnienia problemu i zwiększenia świadomości na temat możliwego udziału zwierząt w epidemii COVID-19, zarówno wśród odpowiednich służb, jak lekarzy weterynarii oraz hodowców zwierząt futerkowych. W związku z tym już w maju 2020 r. hodowcy nerek, lekarze weterynarii i laboratorysty diagnostyczne zostały zobowiązane do zgłaszania objawów chorobowych mogących świadczyć o zakażeniu nerek SARS-CoV-2 lub wyników dodatknych uzyskanych w laboratoriach do holenderskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności i Produktów Konsumenckich (NFCPSA) i ustanowiono szeroko zakrojony system nadzoru (41). W ramach wprowadzonego programu nadzoru zsekwencjonowano ponad 1700 izolatów SARS-CoV-2 od pacjentów z różnych części Holandii (42). Takim samym analizom poddano także izolaty uzyskane od nerek.

Pierwsze ogniska SARS-CoV-2 w Holandii potwierdzono w kwietniu 2020 r. na dwóch fermach nerek (3). Po wykryciu omawianego koronawirusa w tych gospodarstwach rozpoczęto dogłębne analizy w celu zidentyfikowania potencjalnych dróg przeniesienia i oceny ryzyka (środowiskowego i zawodowego). Niestety, pomimo wprowadzenia wyśrubowanych wymogów bioasekuracyjnych kolejne ogniska choroby wybuchały na fermach nerek w różnych odstępach czasu.

Dotychczas opublikowano szczegółowe wyniki badań epidemiologicznych pierwszych 16 ognisk nerek



Ryc. 1. Lokalizacja ognisk zakażeń SARS-CoV-2 u różnych gatunków zwierząt, w tym nerek (na podstawie danych OIE, z modyfikacjami własnymi)

zakażonych SARS-CoV-2 (3). Właściciele i pracownicy 16 ferm nerek z potwierdzonym wynikiem dodatnim w odniesieniu do SARS-CoV-2 zostali objęci szczegółowym dochodzeniem epidemiologicznym. W sumie w ramach dochodzenia za pomocą testów serologicznych i/lub RT-PCR zostało przebadanych 97 osób. 43 z 88 (49%) próbek z górnych dróg oddechowych dało wynik pozytywny w RT-PCR, podczas gdy 38 z 75 (51%) próbek surowicy dało wynik pozytywny pod kątem obecności przeciwciał specyficznych dla SARS-CoV-2. W sumie 66 z 97 osób (68%) uznano za osoby zakażone/mające kontakt z SARS-CoV-2 (3).

Podczas wywiadu przeprowadzonego w ramach dochodzenia epidemiologicznego w pierwszym gospodarstwach, gdzie zakażenia u nerek potwierdzono w kwietniu, czterech z pięciu pracowników fermy zgłosiło, że przed wykryciem ogniska u nerek wystąpiły u nich objawy ze strony układu oddechowego, ale żaden z nich nie został przebadany na obecność SARS-CoV-2. W późniejszym czasie udało się poddać sekwencjonowaniu izolaty uzyskane od 16 nerek i jednego pracownika fermy. Uzyskane wyniki wskazały, że klastry sekwencji ludzkich w sekwencjach nerek wykazywały różnicę siedmiu nukleotydów z najbliższą sekwencją nerek (3).

Analiza retrospektywna przeprowadzona na drugiej fermie wykazała, że 31 marca 2020 r. jeden z jej pracowników był hospitalizowany z powodu SARS-CoV-2. Próbkę od ośmiu pracowników pobrane po zidentyfikowaniu zakażenia u nerek były negatywne w RT-PCR, ale dały wynik pozytywny w testach serologicznych. Sekwencja wirusa uzyskana od zwierząt była inna niż w pierwszym dodatnim gospodarstwie (3).

Na kolejnej fermie, gdzie potwierdzono zakażenie SARS-CoV-2 u nerek, początkowo wszyscy pracownicy (siedem osób) uzyskali wynik negatywny w odniesieniu do obecności materiału genetycznego SARS-CoV-2, ale po ponownym badaniu przeprowadzonym po 2–3 tygodniach pięć z siedmiu osób pracujących lub mieszkających na fermie uzyskało wynik pozytywny na SARS-CoV-2 RNA (u osób tych pojawiały się objawy kliniczne COVID-19).

Analiza sekwencji izolatów pochodzących od ludzi i nerek z tej fermy, wraz z początkowym negatywnym wynikiem testu i późniejszym wystąpieniem objawów COVID-19 u ludzi, wskazuje, że pracownicy zostali zakażeni po zakażeniu nerek. Ponadto dochodzenie epidemiologiczne wykazało prawdopodobne dalsze przeniesienie wirusa na kolejne osoby niemające kontaktu z norkami, a jedynie z zakażonymi pracownikami. Sekwencje zwierzęce i ludzkie z tej fermy były zbliżone do tych z pierwszego ogniska u nerek (3). Podobnie wyniki uzyskano także w przypadku innych ferm (wystąpienie odzwierzęcego zakażenia u ludzi; 3).

Sekwencje wygenerowane z nerek fermowych i pracowników ferm nerek porównano z krajową bazą danych obejmującą ponad 1700 sekwencji. Analiza filogenetyczna genomów SARS-CoV-2 nerek wykazała, że sekwencje izolatów uzyskanych od nerek z 16 ferm zostały zgrupowane w 5 różnych klastrach. Wiele ferm, z których izolaty znalazły się w danym klastrze,

miało tego samego właściciela; jednak w większości przypadków nie można było zidentyfikować wspólnego czynnika dla różnych gospodarstw i niemożliwe było wyjaśnienie obecności w danym klastrze, np. niewielką odległością geograficzną między fermami. Dodatkowo wygenerowano 18 sekwencji od pracowników ferm nerek lub osób z bliskiego kontaktu z siedmiu różnych ferm. W większości przypadków sekwencje ludzkie były prawie identyczne z sekwencjami uzyskanymi od nerek z tego samego gospodarstwa. Sekwencje z badań fermy nerek holenderskich porównano również z sekwencjami wirusa wyizolowanymi od ludzi w Polsce ($n = 65$), ponieważ wielu pracowników ferm nerek w Holandii stanowili sezonowi pracownicy z Polski, ale sekwencje te były bardziej rozbieżne (3).

W ramach strategii monitorowania zakażeń prowadzonej w Holandii, po wstępnym wykryciu SARS-CoV-2 gospodarstwa poddawano co tydzień badaniom przesiewowym. Pierwsze, drugie, piąte i szóste cotygodniowe badania przesiewowe przynosiły nowe pozytywne wyniki (3). Wśród sekwencji nerek zidentyfikowano kilka niesynonimicznych mutacji w porównaniu z sekwencją referencyjną Wuhan NC_045512.2. Jednak nie stwierdzono żadnych konkretnych substytucji aminokwasów we wszystkich próbkach nerek. Warto zauważyć, że trzy z pięciu klastrów miały wariant 614G (klastry A, C i E), a dwa (B, D) miały wariant oryginalny. Dotychczas nie stwierdzono istotnych różnic w przebiegu choroby u zwierząt lub ludzi wywołanych przez wirusy zgrupowane w różnych klastrach (3).

W badaniach prowadzonych przez Holendrów zaobserwowano dużą różnorodność sekwencji SARS-CoV-2 w przypadku niektórych ferm nerek, co prawdopodobnie można wyjaśnić wieloma introdukcjami, zanim doszło do zauważalnego wzrostu śmiertelności zwierząt. Obecnie szacuje się, że wskaźnik substytucji SARS-CoV-2 wynosi około $1,16 \cdot 10^{-3}$ substytucji/lokalizacja/rok w populacji ludzkiej (43), co odpowiada około jednej mutacji na dwa tygodnie. Może to oznaczać, że wirus krążył już od jakiegoś czasu na fermach nerek. Jednakże zaobserwowano też stosunkowo duże zróżnicowanie sekwencji w gospodarstwach, które tydzień wcześniej były ujemne, co może wskazywać na szybszą ewolucję wirusa w populacji nerek. Może to wynikać z odmiennych warunków życia nerek i ludzi. Norki fermowe żyją w populacjach o dużym zagęszczeniu, co może sprzyjać przeniesieniu wirusa. Ponieważ nie znano precyzyjnie momentu wprowadzenia wirusa, trudno było wyciągnąć jednoznaczne wnioski na temat wskaźnika substytucji u nerek. Sekwencjonowanie próbek od nerek nie ujawniło żadnych mutacji, które należałoby ocenić pod kątem potencjalnych efektów fenotypowych (3).

Służbom holenderskim jak dotąd nie udało się zidentyfikować wspólnych czynników, które mogłyby wyjaśniać rozprzestrzenianie się SARS-CoV-2 z gospodarstwa na gospodarstwo: prawdopodobnie mogło to nastąpić poprzez pracowników zatrudnionych na określony czas, którzy nie zostali uwzględnieni w testach.

Dania

Przypadki zakażeń nerek omawianym koronawirusem zidentyfikowano także w Danii, która jest największym producentem nerek na świecie i mimo że zwierzęta nie wykazywały żadnych objawów, setki tysięcy nerek poddano ubojowi, aby zapobiec zakażeniu ludzi (44). Pierwsze doniesienia z tego kraju pochodzą z czerwca 2020 r. (44, 45).

Zakażenie nerek SARS-CoV-2 potwierdzono w gospodarstwie położonym w Jutlandii Północnej (44). Próbkę od zwierząt została poddana badaniom po stwierdzeniu u niektórych z nich objawów klinicznych ze strony układu oddechowego. Wynik dodatni w kierunku SARS-CoV-2 uzyskano z próbek pobranych od kilku zwierząt oraz jednego pracownika (44). Gospodarstwo zostało poddane kwarantannie już w momencie pojawienia się podejrzenia infekcji wśród nerek. Żadne zwierzę nie mogło opuścić fermy, a do obsługi nerek oddelegowano tylko kilku wyznaczonych pracowników. Ostatecznie blisko 11 000 zwierząt z gospodarstwa zostało poddanych ubojowi (44).

Aby móc skutecznie monitorować sytuację w Danii, Ministerstwo Środowiska i Żywności wydało rozporządzenie, celem którego było zapewnienie możliwości monitorowania zdrowia zwierząt futerkowych w kontekście zakażeń SARS-CoV-2. Dzięki temu rozporządzeniu duńskie służby weterynaryjne mogą pobierać próbki i monitorować zakażenia tym wirusem u zwierząt futerkowych, a także wprowadzać środki zapobiegania zakażeniom (40, 46).

W przepisach tych znalazły się m.in. zapisy o obowiązku powiadamiania właściwych służb o każdym podejrzeniu występowania zakażeń SARS-CoV-2 u zwierząt futerkowych. Każdy, kto ma pod opieką stada zwierząt futerkowych i podejrzewa u nich zakażenie SARS-CoV-2, ma obowiązek wezwać lekarza weterynarii. Lekarza należy wezwać, gdy zwierzę futerkowe wykazuje objawy, takie jak biegunka, wymioty, objawy ze strony układu oddechowego lub podwyższoną temperaturę ciała. Każdy posiadacz zwierząt futerkowych, który ma wiedzę o tym, że jego zwierzęta mogły mieć kontakt z osobą, u której potwierdzono COVID-19, powinien zgłosić ten fakt odpowiednim służbom. Jeśli lekarz weterynarii podejrzewa wystąpienie COVID-19 u zwierząt futerkowych, musi niezwłocznie powiadomić właściwe służby oraz, postępując zgodnie z ich instrukcjami, pobrać i przesłać materiał do badań laboratoryjnych w krajowym laboratorium referencyjnym. Na mocy tych przepisów każde laboratorium, które potwierdziło wynik dodatni u zwierząt futerkowych, lekarzy weterynarii i pracowników laboratoriów diagnostycznych, musi taki fakt przekazać do właściwych organów. Na wniosek Duńskiego Urzędu ds. Weterynarii i Żywności właściciel fermy musi pozwolić lekarzowi weterynarii i organom lokalnych służb weterynaryjnych na pobranie i przekazanie próbek do badań oraz jest zobowiązany pomagać w tych czynnościach. Ponadto przepisy zezwalają na badania w kierunku SARS-CoV-2 próbek pobieranych przez Duński Urząd ds. Weterynarii i Żywności do innych badań.

Do 5 listopada 2020 r. Dania zgłosiła 214 przypadków zakażenia ludzi wariantami wirusa SARS-CoV-2 pokrewnymi z tymi, które stwierdzano u nerek, a także zakażenia nerek na ponad 200 fermach. Większość przypadków zakażeń ludzi i zwierząt zgłoszonych od czerwca 2020 r. dotyczy regionu Jutlandii Północnej.

Warianty SARS-CoV-2 wykryte w Danii należały do co najmniej pięciu blisko spokrewnionych klastrow. W każdym klastrze występowały warianty specyficzne dla nerek, które zidentyfikowano zarówno u ludzi, jak i zwierząt z danego gospodarstwa. Jeden z klastrow (klastr 5), który krążył głównie w sierpniu i wrześniu 2020 r., jest powiązany z wariantem, w którym wykazano cztery zmiany genetyczne: trzy podstawienia i jedną delecję w białku S (spike protein). Ponieważ białko S zawiera domenę wiążącą receptor i jest głównym celem odpowiedzi immunologicznej, takie mutacje mogą teoretycznie mieć konsekwencje dla zdolności do wywołania zakażenia u ludzi i zwierząt, siewstwa i rozprzestrzeniania wirusa oraz właściwości antygenowych. W konsekwencji ewolucja wirusa i nasilenie zmian w domenach funkcjonalnych białka S może mieć wpływ na leczenie, niektóre testy diagnostyczne i antygenowość wirusa. Może również mieć wpływ na skuteczność szczepionek, które być może wymagałyby aktualizacji. Aktualnie trwają badania, które pomogą wyjaśnić możliwość pojawienia się tych ewentualnych konsekwencji (34, 46, 47).

Inni naukowcy, którzy przejrzyli dostępne dane dotyczące duńskich szczepów, twierdzą, że wariant Klastr-5 wydaje się być u ludzi tzw. ślepą uliczką, ponieważ nie rozprzestrzenił się szeroko w populacji ludzi (46). Wiele z zakażonych tym wariantem osób pracowało na fermach i prawdopodobnie zostało narażonych na wysoką dawkę wirusa. Dodatkowo wariant ten nie był stwierdzany od września 2020 r., mimo zsekwencjonowania coraz większej liczby izolatów (48). Przy obecnym stanie wiedzy trudno jest wyciągnąć jakiegokolwiek ostateczne wnioski na temat konsekwencji pojawienia się tych szczepów dla skuteczności terapii i immunoprofilaktyki. W tej sytuacji ważne jest, aby nie dokonywać nadinterpretacji przy analizie tych wstępnych danych.

Hiszpania

Kolejne doniesienia o wystąpieniu zakażenia SARS-CoV-2 u nerek pochodzą z Hiszpanii (35), gdzie koronawirusa stwierdzono w gospodarstwie we wsi La Puebla de Valverde w regionie Aragonii, 200 km od Madrytu. Żadne ze zwierząt na fermie nie wykazywało objawów choroby ani nie obserwowano podwyższonej śmiertelności w stadzie nerek. Właściciel zaalarmował służby weterynaryjne po potwierdzeniu wyniku dodatniego SARS-CoV-2 u jego żony, a następnie u siedmiu pracowników fermy, w tym u właścicieli gospodarstwa.

Po stwierdzeniu zakażenia SARS-CoV-2 u pracowników przebadano próbki od nerek. Pierwsze testy, na próbie losowej, zostały przeprowadzone tydzień po wynikach pozytywnych u personelu i dały wynik negatywny (35). Po 10 dniach przeprowadzono kolejne badania zwierząt. Wynik okazał się niejednoznaczny,

więc monitoring przedłużono. Po kolejnych 14 dniach nowy test, przeprowadzony na 30 osobnikach, ujawnił pięć zakażonych zwierząt. Po kolejnych dwóch tygodniach wynik dodatni uzyskano u ponad 80% norek poddanych badaniu. Władze, które początkowo nakazały odizolowanie zwierząt, po kilku rundach testów zdecydowały o uboju wszystkich 93 000 norek na fermie, aby zapobiec dalszym zakażeniom ludzi. Władze podkreślają, że nie udało się ostatecznie ustalić, czy zakażenie było przenoszone z ludzi na zwierzęta, czy odwrotnie, ale transmisja ze zwierząt na ludzi mogła się zdarzyć (35).

USA

W sierpniu 2020 r. Laboratoria Krajowych Służb Weterynaryjnych (NVSL) Departamentu Rolnictwa Stanów Zjednoczonych (USDA) ogłosiły pierwsze potwierdzone przypadki SARS-CoV-2 u norek na dwóch farmach w Utah. Gospodarstwa dotknięte chorobą zgłosiły również pozytywne przypadki COVID-19 u osób, które miały kontakt z norkami (49, 50).

W Utah pierwsze problemy na fermie norek ujawniły się 6 sierpnia, kiedy rolnicy poinformowali stanowy Departament Rolnictwa i Żywności o ogromnym wzroście śmiertelności, z jaką nigdy wcześniej się nie spotkali. Fala padnięć cały czas narastała, co skłoniło władze do podjęcia działań diagnostycznych. Wyniki badań anatomopatologicznych wykazały obecność zmian zapalnych w płucach. Zmiany zaobserwowane podczas sekcji nie przypominały zmian, które występują w przypadku znanych chorób norek, a były prawie identyczne z fotografiami z sekcji zwłok norek wykonywanych w Europie, u których potwierdzono zakażenie SARS-CoV-2. Wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych potwierdziły ostatecznie, że zwierzęta były zakażone wirusem wywołującym COVID-19. Analiza sytuacji na fermie wykazała, że tylko niektóre norki, podobnie jak ludzie, przechodzą ostrą formę choroby, inne są zakażone bezobjawowo lub wykazują łagodny przebieg choroby (49, 50).

We wszystkich przypadkach potwierdzonych dotychczas w USA najprawdopodobniej to ludzie byli wektorem wprowadzającym wirusa do populacji norek, nie potwierdzono dotychczas odwrotnej drogi transmisji – z norek na ludzi (49, 50). Szacuje się, że od sierpnia do połowy listopada w USA w wyniku zakażenia SARS-CoV-2 padło ponad 15 000 norek, a kwarantanną zostało objętych około 12 ferm, które czekają na wyniki badań laboratoryjnych. Póki co, właściwe służby i władze stanów Utah, Wisconsin i Michigan – gdzie koronawirus został potwierdzony u norek – oświadczyły, że nie planują uboju zwierząt i na bieżąco monitorują sytuację, w tym doniesienia o mutacjach zaobserwowanych w genomie SARS-CoV-2 w izolatach z Danii (49, 50).

Włochy

Ognisko wywołane przez SARS-CoV-2 potwierdzono w sierpniu 2020 r. na fermie norek we Włoszech. Zgodnie z dostępnymi informacjami co najmniej dwie próbki pobrane od norek z jednego gospodarstwa uzyskały

wynik pozytywny w odniesieniu do materiału genetycznego SARS-CoV-2 (51). Brak jest aktualnie bardziej szczegółowych informacji dotyczących tego ogniska oraz sytuacji epizootycznej w tym kraju.

Szwecja

Pierwsze ognisko w Szwecji wykryto pod koniec października 2020 r. Pierwszy przypadek zakażenia SARS-CoV-2 potwierdzono na fermie w południowo-wschodniej części kraju, w hrabstwie Blekinge (52). Na tym obszarze znajduje się połowa z 40 ferm norek zlokalizowanych w Szwecji. Gospodarstwo dotknięte chorobą odchowowało około 9500 norek. Zakażenie wykryto dzięki wdrożeniu programu monitorowania zakażeń SARS-CoV-2 u tego gatunku. Do badań pobrano materiał od padłych norek i poddano badaniom PCR w czasie rzeczywistym, jako część niedawno wdrożonego programu monitorowania i nadzoru opartego na badaniu zwierząt padłych. 16 października 2020 r. u jednej z trzech norek po badaniu wymazu z jamy ustnej i gardła uzyskano wynik słabo dodatni. Narządy od wszystkich zwierząt były ujemne. Po zbadaniu materiału od kolejnych pięciu padłych norek w dniu 23 października 2020 r. wszystkie testy dały wynik pozytywny. Równolegle na fermie można było zaobserwować nieznaczny wzrost śmiertelności, ale nie obserwowano żadnych innych klinicznych objawów choroby (52). Źródło infekcji nie zostało jeszcze ustalone, jednak zarówno u właściciela fermy, jak i jego ojca, którzy zostali poddaniu badaniom w kierunku SARS-CoV-2 21 października testy dały wynik dodatni. Aktualnie trwają dalsze analizy w celu oceny podobieństw pomiędzy szczepami wirusa wykrytymi w próbkach norek, a tymi wykrytymi w próbkach pobranych od ludzi. Służby weterynaryjne wdrożyły odpowiednie procedury, w tym ograniczenia w przemieszczaniu się i środki bezpieczeństwa biologicznego, i na tym etapie nie zamierzają wybić zwierząt. Wprowadzono także ścisły nadzór nad gospodarstwami, w których hodowane są norki. Wszystkie dodatnie wyniki Szwedzi przekazują do OIE w kontekście art. 1.1.6 w Kodeksie zdrowia zwierząt lądowych, w celu zapewnienia istotnych informacji wynikających z obserwacji w terenie, umożliwiającym OIE właściwą ocenę tego nowego zjawiska, w tym analizę, które gatunki zwierząt są podatne na zakażenie SARS-CoV-2 i potencjalnie mogą być zaangażowane w epidemiologię choroby także u ludzi (52).

Grecja

Grecja jest siódmym z kolei państwem, w którym potwierdzono zakażenie norek wirusem SARS-CoV-2. Handel futrami w Grecji ma głębokie korzenie historyczne, zwłaszcza w Kozani i Kastorii, gdzie w listopadzie 2020 r. potwierdzono pierwsze ogniska choroby u norek. Hodowla norek w tej części Grecji stanowi ważny element lokalnej gospodarki. Według szacunków populacja norek w Grecji może liczyć setki tysięcy zwierząt (37). Zgodnie z oświadczeniem urzędnika greckiego Ministerstwa Rolnictwa zakażenie SARS-CoV-2 potwierdzono u tysięcy norek

w gospodarstwach w północnej Grecji. W izolacji zidentyfikowanym w tym kraju nie potwierdzono mutacji zaobserwowanych w Danii. U hodowcy odpowiedzialnego za jedno z gospodarstw również potwierdzono zakażenie koronawirusem. Odpowiednie służby zdecydowały o poddaniu badaniom pozostałych pracowników fermy. Wydano decyzje o uboju 2500 nerek w jednej z ferm w północnej Kozani (37).

Francja

22 listopada 2020 r. francuskie Ministerstwo Rolnictwa poinformowało o pierwszym potwierdzonym przypadku zakażenia SARS-CoV-2 u nerek we Francji. Norka zakażona koronawirusem została znaleziona w gospodarstwie w regionie Eure-et-Loire w zachodniej Francji, w stadzie, w którym odchowywano 1000 nerek. Podjęto decyzję, że wszystkie norki z gospodarstwa zostaną poddane ubojowi (38). Francja rozpoczęła badania nerek w połowie listopada 2020 r. Dotychczas przeprowadzone testy wykazały, że wirus krąży tylko w jednym z czterech gospodarstw zarejestrowanych w tym kraju (38).

Polska

Zgodnie z informacjami dostępnymi na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Weterynarii (dostęp dnia 24 listopada 2020) w Polsce nie odnotowano przypadków zakażenia SARS-CoV-2 wśród nerek. Jednak, jak zaznacza Główny Lekarz Weterynarii, nasz kraj jest już od dłuższego czasu przygotowany do badania podejrzeń wystąpienia zakażeń SARS-CoV-2 wśród zwierząt (39). Jako laboratorium przygotowane do badania próbek od zwierząt, w tym od nerek, w kierunku SARS-CoV-2 wyznaczono Państwowy Instytut Weterynaryjny - PIB w Puławach (39). Jednocześnie 24 listopada 2020 r. Gdański Uniwersytet Medyczny na swojej stronie internetowej ogłosił, że naukowcy z Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego i Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wraz z lekarzami weterynarii wykryli pierwszy w kraju przypadek zakażenia SARS-CoV-2 nerek hodowlanych w Polsce (53). Naukowcy we współpracy z lekarzami weterynarii zbadali 91 nerek hodowlanych pod kątem obecności koronawirusów i potwierdzili zakażenie SARS-CoV-2 u ośmiu nerek. Do badań wykorzystano wymazy z gardła nerek pochodzących z fermy hodowlanej w województwie pomorskim. Materiał poddano badaniom molekularnym przy użyciu testu opartego na protokole stosowanym w diagnostyce zakażeń u człowieka. Zgodnie z informacjami podanymi na stronie Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego aktualnie prowadzone są pogłębione badania genetyczne, które mają określić pochodzenie wirusa oraz umożliwić porównanie ze znanymi sekwencjami genetycznymi SARS-CoV-2 (53).

Wyniki tych badań prawdopodobnie będą w najbliższych dniach weryfikowane, także w wyznaczonym laboratorium Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że zgodnie z ustawą o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, minister rolnictwa może określić, w drodze rozporządzenia, inne niż wymienione w załączniku do ustawy choroby zakaźne zwierząt podlegające obowiązkowi zwalczania na obszarze całego kraju lub jego części. 24 listopada 2020 r. do prac rządowych trafił projekt, który zakłada zwalczanie z urzędu zakażenia wirusem SARS-CoV-2 u nerek (Projekt rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie określenia choroby zakaźnej zwierząt podlegającej obowiązkowi zwalczania; <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12340604>). W uzasadnieniu do projektu zapisano, że aktualna sytuacja epizootyczna i epidemiczna związana z zagrożeniem występowania zakażeń SARS-CoV-2 na fermach nerek, jak również konieczność zapewnienia ochrony zdrowia publicznego, spełniają kryteria z art. 41 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz.U. z 2020 r. poz. 1421), według których minister właściwy do spraw rolnictwa może określić, w drodze rozporządzenia, inne niż wymienione w załączniku nr 2 do ustawy choroby zakaźne zwierząt podlegające obowiązkowi zwalczania na obszarze całego kraju lub jego części, mając na względzie rozwój sytuacji epizootycznej i epidemicznej, jak również ochronę zdrowia publicznego, w tym zdrowia zwierząt, oraz międzynarodowe wymagania sanitarno-weterynaryjne obowiązujące w zakresie obrotu zwierzętami i produktami. Proponowane rozporządzenie ma wejść w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Przebieg zakażenia u nerek – opis przypadków

Dotychczas szczegółowo opisano przebieg choroby w czterech holenderskich fermach nerek (33). W trzech gospodarstwach norki utrzymywane były w klatkach (F1, F2 i F4), a w jednym w budkach dla nerek (F3). W każdej klatce utrzymywano jedną dorosłą norkę lub norkę i jej potomstwo. Populacja nerek na fermach wahała się od 1550 do 12 000 samic. Farmy były dodatnie w odniesieniu do choroby aleuckiej nerek od co najmniej 10 lat, jednak nie występowały z tego powodu istotne problemy kliniczne.

Na dwóch fermach (F1 i F2) zwiększoną śmiertelność oraz objawy ze strony układu oddechowego u niewielkiego odsetka nerek zaobserwowano 19 i 20 kwietnia 2020 r. Badaniem histopatologicznym stwierdzono śródmiąższowe zapalenie płuc, a wyniki badań molekularnych (PCR) w odniesieniu do SARS-CoV-2 były pozytywne. Jednocześnie uzyskano wyniki ujemne w odniesieniu do wirusa grypy A i wirusa nosówki. Nie stwierdzono wzrostu patogenów bakteryjnych na agarze z krwią. 6 maja 2020 r. takie same wyniki uzyskano po zbadaniu próbek z ferm 3 i 4. W przeciwieństwie do pierwszych trzech ferm, na fermie 4 praktycznie nie obserwowano objawów klinicznych w momencie wykonywania testów diagnostycznych. Objawy pojawiły się dopiero w późniejszym okresie.

Na wszystkich fermach u nerek obserwowano objawy ze strony układu oddechowego: utrudnione oddychanie oraz wodnisty lub śluzowy wypływ z nosa,

o różnym stopniu nasilenia. U niektórych zwierząt, po 1–2 dniach takich objawów dochodziło do utraty apetytu, a następnie po kolejnych 24–48 h zwierzęta znajdowano martwe. Wszystkie zwierzęta z umiarkowanymi lub silnymi objawami klinicznymi padały w czasie 2–3 dni od pojawienia się pierwszych objawów. W szczytowej fazie choroby zachorowalność (tj. odsetek dorosłych nerek wykazujących objawy kliniczne o nasileniu od umiarkowanych do poważnych) była 2–3 razy większa niż dzienna śmiertelność. Średni czas trwania choroby na każdej z ferm wynosił 4 tygodnie, w tym czasie obserwowano sukcesywny wzrost śmiertelności.

U większości chorych zwierząt poddawanych badaniu sekcyjnemu stwierdzano silne zapalenie płuc, a jednocześnie dobrą kondycję ogólną. Wszystkie płaty płuc były obrzęknięte, ciemnoczerwone, wilgotne, niezapadnięte. W przewodzie pokarmowym obserwowano jedynie niewielkie ilości treści pokarmowej lub jej brak. U niektórych zwierząt stwierdzano krwisty wypływ z nosa. Poza rozlanymi, czerwonobrazowymi ogniskami w płucach, obserwowanymi u mniej niż 10% szczeniąt, nie stwierdzano widocznych zmian makroskopowych u potomstwa.

Zmiany mikroskopowe korelowały ze zmianami makroskopowymi w płucach dorosłych zwierząt. W badaniu histopatologicznym obserwowano wielogniskowe lub zlewające się obszary z pogrubiętymi i zdegenerowanymi ścianami pęcherzyków płucnych, które często były pokryte delikatną błoną hialinową oraz wykazywały umiarkowaną do ciężkiego stopnia proliferację pneumocytów typu II (rozsiane uszkodzenie pęcherzyków płucnych). Światło pęcherzyków wypełnione było jednojądrzastymi komórkami zapalnymi, złuszczonej nabłonka i nielicznymi neutrofilami. Zmiany te przeważały w obszarach okołoskrzelowych, a w samych oskrzelach stwierdzono utratę rzęsek i obrzęknięcie oraz degenerację komórek nabłonka oddechowego. Komórki nabłonka zmienionych oskrzelików wykazywały znacznie poważniejsze zmiany, włączając martwicę oraz tworzenie komórek olbrzymich. Stwierdzano także obrzęk pęcherzyków płucnych z licznymi makrofagami piankowymi wewnątrz pęcherzyków, obrzękiem okołonaczyniowym oraz przekrwieniem ścian pęcherzyków. W tchawicy obserwowano utratę rzęsek o różnym nasileniu, obrzęk oraz ścięczenie komórek nabłonka. Bardziej wyraźnie zmiany obserwowano w małżowinach nosowych, w tym ogniska obrzęku i degeneracji komórek nabłonka oraz utratę rzęsek.

Badaniami immunohistochemicznymi potwierdzono obecność antygeny SARS-CoV-2 w płucach u 4 z 11 dorosłych nerek oraz u 1 z 5 szczeniąt. U dorosłych nerek antygeny wirusowe potwierdzono także w tchawicy i małżowinach nosowych.

Badania wykazały, że wszystkie norki, które były dodatnie po badaniu wymazów z odbytu, były dodatnie także w wymazach z gardła, jednak nie wszystkie norki, które były dodatnie w wymazach z gardzieli, były dodatnie w wymazach z odbytu. Wartości CT w wymazach z gardzieli były zawsze niższe niż w wymazach z nosa (pobranymi od tego samego zwierzęcia), co wskazuje, że w wymazach z gardzieli znajdowało się

więcej materiału genetycznego wirusa. Badając wymazy z gardła testem PCR, autorzy byli zdolni wykryć materiał genetyczny SARS-CoV-2 nawet po ustąpieniu objawów klinicznych choroby. Co więcej, wyniki dodatnie wymazów z gardła obserwowano nawet u zwierząt, u których nie wykrywano już zmian anatomicznych w płacach.

Podsumowanie

Doświadczenia na zwierzętach wykazały, że do zakażenia SARS-CoV-2 może dojść u naczelných, kotów, frettek, chomików, królików i nietoperzy. Ponadto SARS-CoV-2 wykryto w warunkach naturalnych u różnych kotowatych, psów oraz nerek. Wyniki wskazują, że wirus został pierwotnie wprowadzony do populacji nerek przez ludzi prawdopodobnie na początku okresu pandemii i krążył w niej na kilka tygodni przed wykryciem. W Holandii i Danii, pomimo zwiększonego ostrzegania i natychmiastowego uboju zakażonych zwierząt, w wielu miejscach nie udało się powstrzymać transmisji SARS-CoV-2 między fermami nerek. Badania z wykorzystaniem techniki NGS wykazały, że u osób kontaktowych potwierdzono zakażenie szczepami występującymi u nerek, co wraz z innymi okolicznościami epidemiologicznymi stanowi dowód przeniesienia SARS-CoV-2 ze zwierząt na człowieka w obrębie ferm nerek.

Analiza sytuacji klinicznej opisanych przypadków w połączeniu z uzyskanymi wynikami badań laboratoryjnych wskazuje, że infekcja u nerek może przebiegać zarówno w formie klinicznej, jak i podklinicznej. Obserwowano dużą zmienność zarówno w zakresie zachorowalności, jaki i śmiertelności pomiędzy fermami. Wszystko to stwarza ryzyko, że infekcja tym koronawirusem u nerek może pozostać niezauważona. Ponadto uzyskane wyniki wskazują, że u zwierząt z objawami klinicznymi zakażenia SARS-CoV-2 do celów diagnostycznych rekomendowane powinny być badania wymazów z gardła (PCR) połączone z badaniami histopatologicznymi płuc. Do badań monitoringowych u zwierząt bez manifestacji klinicznej choroby rekomendowane są badania molekularne wymazów z gardła od nerek padłych, nawet przy braku zmian sekcyjnych.

Dalsze badania nerek i innych gatunków łasiowatych są ważne, aby zrozumieć, czy gatunki te mogą być rezerwuarem SARS-CoV-2 oraz aby zapobiec ustanowieniu ewentualnego, nowego rezerwuaru dla SARS-CoV-2.

Piśmiennictwo

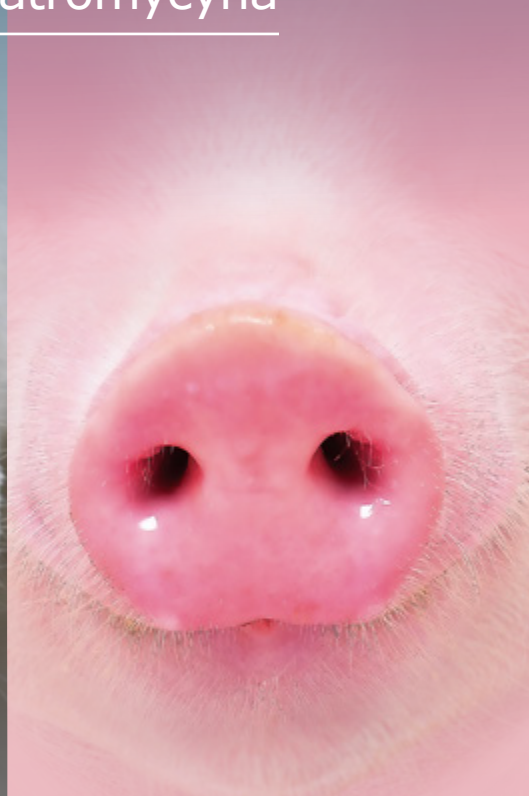
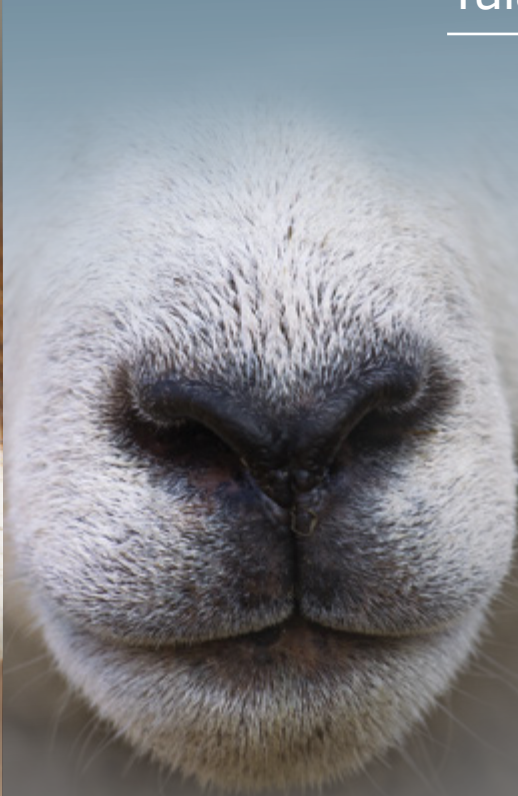
1. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J., Zhao X., Huang B., Shi W., Lu R., Niu P., Zhan F., Ma X., Wang D., Xu W., Wu G., Gao G.F., Tan W.: China Novel Coronavirus Investigating and Research Team, A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N. Engl. J. Med.* 2020, **382**, 727–733.
2. Dong E., Du, H. Gardner L.: An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect. Dis.* 2020, **20**, 533–534.
3. Oude Munnink B.B., Sikkema R.S., Nieuwenhuijse D.F., Molenaar R.J., Munger E., Molenkamp R., van der Spek A., Tolsma P., Rietveld A., Brouwer M., Bouwmeester-Vincken N., Harders E., Hakze-van der Honing R., WegdamBlans M.C.A., Bouwstra R.J., GeurtsvanKessel C., van der Eijk A.A., Velkers F.C., Smit L.A.M., Stegeman A., van der

- Poel W.H.M., Koopmans M.P.G.: Transmission of SARS-CoV-2 on mink farms between humans and mink and back to humans. *Science* 2020, 10.1126/science.abe5901.
4. Boni M.F., Lemey P., Jiang X., Lam T.T.Y., Perry B.W., Castoe T.A., Rambaut A., Robertson D.L.: Evolutionary origins of the SARS-CoV-2 sarbecovirus lineage responsible for the COVID-19 pandemic. *Nat. Microbiol.* 2020, 5, 1408–1417.
 5. Zhou H., Chen X., Hu T., Li J., Song H., Liu Y., Wang P., Liu D., Yang J., Holmes E.C., Hughes A.C., Bi Y., Shi W.: A Novel Bat Coronavirus Closely Related to SARS-CoV2 Contains Natural Insertions at the S1/S2 Cleavage Site of the Spike Protein. *Curr. Biol.* 2020, 30, 3896.
 6. Zhou P., Yang X.L., Wang X.G., Hu B., Zhang L., Zhang W., Si H.R., Zhu Y., Li B., Huang C.L., Chen H.D., Chen J., Luo Y., Guo H., Jiang R.D., Liu M.Q., Chen Y., Shen X.R., Wang X., Zheng X.S., Zhao K., Chen Q.J., Deng F., Liu L.L., Yan B., Zhan F.X., Wang Y.Y., Xiao G.F., Shi Z.L.: A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020, 579, 270–273.
 7. Lam T.T.Y., Jia N., Zhang Y.W., Shum M.H., Jiang J.F., Zhu H.C., Tong Y.G., Shi Y.X., Ni X.B., Liao Y.S., Li W.J., Jiang B.G., Wei W., Yuan T.T., Zheng K., Cui X.M., Li J., Pei G.Q., Qiang X., Cheung W.Y., Li L.F., Sun F.F., Qin S., Huang J.C., Leung G.M., Holmes E.C., Hu Y.L., Guan Y., Cao W.C.: Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malaysian pangolins. *Nature* 2020, 583, 282–285.
 8. Han G.Z.: Pangolins Harbor SARS-CoV-2-Related Coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2020, 28, 515–517.
 9. Shi J., Wen Z., Zhong G., Yang H., Wang C., Huang B., Liu R., He X., Shuai L., Sun Z., Zhao Y., Liu P., Liang L., Cui P., Wang J., Zhang X., Guan Y., Tan W., Wu G., Chen H., Bu Z.: Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS-coronavirus 2. *Science* 2020, 368, 1016–1020.
 10. Halfmann P.J., Hatta M., Chiba S., Maemura T., Fan S., Takeda M., Kinoshita N., Hattori S.I., Sakai-Tagawa Y., Iwatsuki-Horimoto K., Imai M., Kawaoka Y.: Transmission of SARS-CoV-2 in Domestic Cats. *N. Engl. J. Med.* 2020, 383, 592–594.
 11. COVID-19 confirmed in pet cat in the UK - GOV.UK, www.gov.uk/government/news/covid-19-confirmed-in-pet-cat-in-the-uk.
 12. Ruiz-Arrondo I., Portillo A., Palomar A.M., Santibáñez S., Santibáñez P., Cervera C., Oteo J.A.: Detection of SARS-CoV-2 in pets living with COVID-19 owners diagnosed during the COVID-19 lockdown in Spain: A case of an asymptomatic cat with SARS-CoV-2 in Europe. *Transbound. Emerg. Dis.* 2020, 10.1111/tbed.13803.
 13. Richard M., Kok A., de Meulder D., Bestebroer T.M., Lamers M.M., Okba N.M.A., Fentener van Vlissingen M., Rockx B., Haagmans B.L., Koopmans M.P.G., Fouchier R.A.M., Herfst S.: SARS-CoV-2 is transmitted via contact and via the air between ferrets. *Nat. Commun.* 2020, 11, 3496.
 14. Sia S.F., Yan L.-M., Chin A.W.H., Fung K., Choy K.T., Wong A.Y.L., Kawepreede P., Perera R.A.P.M., Poon L.L.M., Nicholls J.M., Peiris M., Yen H.L.: Pathogenesis and transmission of SARS-CoV-2 in golden hamsters. *Nature* 2020, 583, 834–838.
 15. Chan J.F.W., Zhang A.J., Yuan S., Poon V.K.M., Chan C.C.S., Lee A.C.Y., Chan W.M., Fan Z., Tsoi H.W., Wen L., Liang R., Cao J., Chen Y., Tang K., Luo C., Cai J.P., Kok K.H., Chu H., Chan K.H., Sridhar S., Chen Z., Chen H., To K.K.W., Yuen K.Y.: Simulation of the clinical and pathological manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in golden Syrian hamster model: Implications for disease pathogenesis and transmissibility. *Clin. Infect. Dis.* 2020, 10.1093/cid/ciaa325.
 16. Munster V.J., Feldmann E., Williamson B.N., van Doremalen N., Pérez-Pérez L., Schullz J., Meade-White K., Okumura A., Callison J., Brumbaugh B., Avanzato V.A., Rosenke R., Hanley P.W., Saturday G., Scott D., Fischer E.R., de Wit E.: Respiratory disease in rhesus macaques inoculated with SARS-CoV-2. *Nature* 2020, 585, 268–272.
 17. Zhao Y., Wang J., Kuang D., Xu J., Yang M., Ma C., Zhao S., Li J., Long H., Ding K., Gao J., Liu J., Wang H., Li H., Yang Y., Yu W., Yang J., Zheng Y., Wu D., Lu S., Liu H., Peng X.: Susceptibility of tree shrew to SARS-CoV-2 infection. *Sci. Rep.* 2020, 10, 16007.
 18. Rockx B., Kuiken T., Herfst S., Bestebroer T., Lamers M.M., de Meulder D., van Amerongen G., van den Brand J., Okba N.M.A., Schipper D., van Run P., Leijten L., Verschoor E., Verstrepen B., Langermans J., Drosten C., van Vlissingen M.F., Fouchier R., de Swart R., Koopmans M., Haagmans B.L.: Comparative pathogenesis of COVID-19, MERS And SARS in a non-human primate model. *bioRxiv* 2020, 2020.03.17.995639.
 19. Woolsey C., Borisevich V., Prasad A.N., Agans K.N., Deer D.J., Dobias N.S., Heymann J.C., Foster S.L., Levine C.B., Medina L., Melody K., Geisbert J.B., Fenton K.A., Geisbert T.W., Cross R.W.: Establishment of an African green monkey model for COVID19. *bioRxiv* 2020, 2020.05.17.100289.
 20. Lu S., Zhao Y., Yu W., Yang Y., Gao J., Wang J., Kuang D., Yang M., Yang J., Ma C., Xu J., Qian X., Li H., Zhao S., Li J., Wang H., Long H., Zhou J., Luo F., Ding K., Wu D., Zhang Y., Dong Y., Liu Y., Zheng Y., Lin X., Jiao L., Zheng H., Dai Q., Sun Q., Hu Y., Ke C., Liu H., Peng X.: Comparison of nonhuman primates identified the suitable model for COVID-19. *Signal Transduct. Target. Ther.* 2020, 5, 157.
 21. Haagmans B.L., Noack D., Okba N.M., Li W., Wang C., de Vries R., Herfst S., de Meulder D., van Run P., Rijnders B., Rokx C., van Kuppeveld F., Grosveld F., GeurtsvanKessel C., Koopmans M., Jan Bosch B., Kuiken T., Rockx B.: SARS-CoV-2 neutralizing human antibodies protect against lower respiratory tract disease in a hamster model. *bioRxiv* 2020, 10.1101/2020.08.24.264630.
 22. Schlottau K., Rissmann M., Graaf A., Schön J., Sehl J., Wylezich C., Höper D., Mettenleiter T.C., Balkema-Buschmann A., Harder T., Grund C., Hoffmann D., Breithaupt A., Beer M.: Experimental Transmission Studies of SARS-CoV-2 in Fruit Bats, Ferrets, Pigs and Chickens. *SSRN Electron. J.* 2020, 10.2139/ssrn.3578792.
 23. Suarez D.L., Pantin-Jackwood M.J., Swayne D.E., Lee S.A., Deblouis S.M., Spackman E.: Lack of susceptibility of poultry to SARS-CoV-2 and MERS-CoV. *bioRxiv* 2020, 10.1101/2020.06.16.154658.
 24. Sit T.H.C., Brackman C.J., Ip S.M., Tam K.W.S., Law P.Y.T., To E.M.W., Yu V.Y.T., Sims L.D., Tsang D.N.C., Chu D.K.W., Perera R.A.P.M., Poon L.L.M., Peiris M.: Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature* 2020, 586, 776–778.
 25. Sailleau C., Dumarest M., Vanhomwegen J., Delaplace M., Caro V., Kwasiborski A., Hourdel V., Chevallier P., Barbarino A., Comtet L., Pourquier P., Klonjowski B., Manuguerra J.C., Zientara S., Le Poder S.: First detection and genome sequencing of SARS-CoV-2 in an infected cat in France. *Transbound. Emerg. Dis.* 2020, 10.1111/tbed.13659.
 26. Newman A., Smith D., Ghai R.R., Wallace R.M., Torchetti M.K., Loiacono C., Murrell L.S., Carpenter A., Moroff S., Rooney J.A., Barton Behravesh C.: First Reported Cases of SARS-CoV-2 Infection in Companion Animals - New York, March-April 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2020, 69, 710–713.
 27. <https://promedmail.org/promed-post/?id=7314521>
 28. Oreshkova N., Molenaar R.J., Vreman S., Harders F., Oude Munnink B.B., Hakze-van der Honing R.W., Gerhards N., Tolmsa P., Bouwstra R., Sikkema R.S., Tacken M.G., de Rooij M.M., Weesendorp E., Engelsma M.Y., Brusckhe C.J., Smit L.A., Koopmans M., van der Poel W.H., Stegeman A.: SARS-CoV-2 infection in farmed minks, the Netherlands, 238 April and May 2020. *Euro Surveill.* 2020, 25, 23.
 29. Segalés J., Puig M., Rodon J., Avila-Nieto C., Carrillo J., Cantero G., Terrón M.T., Cruz S., Parera M., Noguera-Julian M., Izquierdo-Useros N., Guallar V., Vidal E., Valencia A., Blanco I., Blanco J., Clotet B., Vergara-Alert J.: Detection of SARS-CoV2 in a cat owned by a COVID-19-affected patient in Spain. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2020, 117, 24790–24793.
 30. Gollakner R., Capua I.: Is COVID-19 the first pandemic that evolves into a panzootic? *Vet. Ital.* 2020 56, 7–8.
 31. Zhang Q., Zhang H., Huang K., Yang Y., Hui X., Gao J., He X., Li C., Gong W., Zhang Y., Peng C., Gao X., Chen H., Zou Z., Shi Z., Jin M.: SARS-CoV-2 neutralizing serum antibodies in cats: A serological investigation. *bioRxiv* 2020, 10.1101/2020.04.01.021196.
 32. Patterson E.I., Elia G., Grassi A., Giordano A., Desario C., Medardo M., Smith S.L., Anderson E.R., Prince T., Patterson G.T., Lorusso E., Lucente M.S., Lanave G., Lauzi S., Bonfanti U., Stranieri A., Martella V., Solari Basano F., Barrs V.R., Radford A.D., Agrimi U., Hughes G.L., Paltrinieri S., Decaro N.: Evidence of exposure to SARS-CoV-2 in cats and dogs from households in Italy. *bioRxiv* 2020, 10.1101/2020.07.21.214346.
 33. Molenaar R.J., Vreman S., R.Hakze-van der Honing W., Zwart R., De Rond J., Weesendorp W., Smit L.A.M., Koopmans M., Bouwstra R., Stegeman A., Van der Poel W.H.M.: Clinical and Pathological Findings in SARS-CoV-2 Disease Outbreaks in Farmed Mink (Neovison). *Vet. Pathol.* 2020, 57, 653–657.
 34. <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/events-in-animals/>
 35. <https://promedmail.org/promed-post/?id=7584560>
 36. <https://promedmail.org/promed-post/?id=20200617.7479510>
 37. <https://promedmail.org/promed-post/?id=20201115.7944705>
 38. <https://promedmail.org/promed-post/?id=20201123.7965554>
 39. <https://www.wetgiw.gov.pl/main/aktualnosci/Koronawirus-i-norki/idn:1507>
 40. Statens Serum Institut. Risikovurdering af human sundhed ved fortsat minkavl. København, 3.11.2020.
 41. Bedrijfsmatig gehouden dieren en SARS-CoV-2 NVWA, www.nvwa.nl/nieuws-en-media/actuele-onderwerpen/corona/g/bedrijfsmatig-gehouden-dieren-en-corona
 42. Sikkema R.S., Pas S.D., Nieuwenhuijse D.F., O’Toole A., Verweij J.J., van der Linden A., Chestakova I., Schapendonk C., Pronk M., Lexmond P., Bestebroer T., Overmars R.J., van Nieuwkoop S., van den Bijllaardt W., Bentvelsen R.G., van Rijen M.M.L., Muijtting A.G., van Oudheusden A.J.G., Diederens B.M., Bergmans A.M.C., van der Eijk A., Molenkamp R., Rambaut A., Timen A., Kluytmans J.A.J.W., Munnink B.B.O., Kluytmans van den Bergh M.F.Q., Koopmans M.P.G.: COVID-19 in health-care workers in three hospitals in the south of the Netherlands: A cross-sectional study. *Lancet Infect. Dis.* 2020, 20, 1273–1280.

Tulissin[®]

— 25 — 100 —

Tulatromycyna



Szczegółowa informacja o produkcji
w dziale „Leki weterynaryjne”



© 12/2020 Virbac. All rights reserved.

Weź nowy oddech

W oparciu o zaufanie do tulatromycyny, marka Tulissin[®] zapewnia szczególne korzyści:

- dwa różne stężenia, aby lepiej dopasować się do wagi dorosłych i młodych zwierząt
- osłona butelki, aby obniżyć ryzyko stłuczenia
- oryginalny serwis, aby zapewnić racjonalne stosowanie antybiotyków
- dostosowana cena produktu, aby zmaksymalizować zwrot z inwestycji w metafilaktykę i leczenie



VIRBAC Sp. z o.o.
ul. Puławska 314, 02-819 Warszawa, tel. 22 855 40 46

pl.virbac.com

Shaping the future
of animal health

Virbac



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

Znamy już termin!

45 Kongres WSAVA odbędzie się >>>>>>

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

Celebrating 28th PSAVA Congress



*Formuła Kongresu będzie uzależniona od sytuacji epidemiologicznej na świecie.

PROGRAM I SZCZEGÓŁY NA: 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

43. Candido D.S., Claro I.M., de Jesus, J.G., Souza W.M., Moreira F.R.R., Dellicou S., Mellan T.A., du Plessis L., Pereira R.H.M., Sales F.C.S., Manuli E.R., Theze J., Almeida L., Menezes M.T., Voloch C.M., Fumagalli M.J., Coletti T.M., da Silva C.A.M., Ramundo M.S., Amorim M.R., Hoeltgebaum H.H., Mishra S., Gill M.S., Carvalho L.M., Buss L.F., Prete Jr C.A., Asworth J., Nakaya H.I., Peixoto P.S., Brady O.J., Nicholls S.M., Tanuri A., Rossi A.D., Braga C.K.V., Gerber A.L., Guimarães A.P., Gaburo Jr N., Alencar C.S., Ferreira A.C.S., Lima C.X., Levi J.E., Granato C., Ferreira G.M., Francisco Jr R.S., Granja F., Garcia M.T., Moretti M.L., Perroud Jr M.W., Castineiras T.M.P.P., Lazari C.S., Hill S.C., de Souza Santos A.A., Simeoni C.L., Forato J., Sposito A.C., Schreiber A.Z., Santos M.N.N., de Sa C.Z., Souza R.P., Resende-Moreira L.C., Teixeira M.M., Hubner J., Leme P.A.F., Moreira R.G., Nogueira M.L., Ferguson N.M., Costa S.F., ProençaModena J.L., Vasconcelos A.T.R., Bhatt S., Lemey P., Wu C.H., Rambaut A., Loman N.J., Aguiar R.S., Pybus O.G., Sabino E.C., Faria N.R.: Brazil-UK Centre for Arbovirus Discovery, Diagnosis, Genomics and Epidemiology (CADDE) Genomic Network, Evolution and epidemic spread of SARS-CoV-2 in Brazil. *Science* 2020, **369**, 1255–1260.
44. <https://promedmail.org/promed-post?id=20200617.7479510>
45. <https://www.thelocal.dk/20200617/danish-mink-face-slaughter-after-catching-coronavirus>
46. <https://promedmail.org/promed-post?id=7506728>
47. European Center for Disease Prevention and Control: Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink 12.November 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-SARS-CoV-2-in-mink-12-nov-2020.pdf>
48. Mallapaty S.: COVID mink analysis shows mutations are not dangerous — yet. *Nature news*. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03218-z>
49. https://www.aphis.usda.gov/aphis/newsroom/stakeholder-info/sa_by_date/sa-2020/sa-08/sare-cov-2-mink
50. Cahan E.: COVID-19 hits U.S. mink farms after ripping through Europe. *Posted in: Plants & Animals: Coronavirus*. <https://doi.org/10.1126/science.abe3870>
51. <https://promedmail.org/promed-post?id=7897986>
52. <https://promedmail.org/promed-post?id=20201030.7903582>
53. <https://gumed.edu.pl/62412.html>

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

Pytioza

Zdzisław Gliński, Andrzej Żmuda

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

Choć pierwsze przypadki pytiozy zdiagnozowano w 1884 r. u mieszkańców Tajlandii i lekarzy weterynarii w Indiach, a chorobę opisano rok później (1), to *Pythium insidiosum* wyizolowano po raz pierwszy w 1901 r. od koni w Indonezji i ponownie w 1924 r., zaś jego rolę jako przyczynę choroby ustalono dopiero 1987 r. W XXI w. pytioza ze względu na wzrost zachorowań jest uznawana za nowo zagrażającą chorobę głównie psów (1, 2) i ludzi (3). Sporadyczne zachorowania opisano u cieląt (4), kotów (5), owiec (6, 7), ptaków (8), jaguarów (9) i tygrysów (10) w ogrodzie zoologicznym.

Pytioza coraz częściej występuje w tropikach, subtropikach, a także w strefie klimatu umiarkowanego. Ostatnio stwierdzane przypadki choroby u koni i ludzi w Australii, u koni (11), psów (12) oraz ludzi w USA najprawdopodobniej mają związek ze zmianami klimatycznymi. Istnieje obawa, że choroba może zostać zawleczona nie tylko na tereny leżące w obszarze Morza Śródziemnego, ale nawet na tereny leżące dalej na północ.

Pythium insidiosum

Pythium insidiosum (Oomycetes – lęgniowce, rząd Pythiales, rodzina Pythiaceae) zasiedla słodkie wody stojące, zwłaszcza bagna, stawy i jeziora oraz pola ryżowe, rzadko glebę (13). Występuje w dwóch formach: pseudomycelium i zoospor, które mają własności inwazyjne. Komórczakowate pseudomycelium kształtu rury nie ma przegród poprzecznych. Diploidalne i wielojądrowe strzępki pseudomycelium mogą się

Pythiosis

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

This review aims at the presentation of rare, sporadic infection in animals and humans, following contact with contaminated water. Pythiosis, caused by a water mould *Pythium insidiosum*, occurs primarily in dogs, horses and humans, but can also affect calves, sheep, cats, birds and even panthers and tigers. Susceptible hosts become infected after contact with motile zoospores, that invade the wounded skin when the animals wade in stagnant water containing this opportunistic organism. In dogs, pythiosis affects the gastrointestinal system and lymph nodes, and seldom the skin. The clinical symptoms include vomiting, weight loss, intermittent diarrhea and palpable masses in the abdomen. Expansion of the infection to the pancreas, mesenteric lymph nodes and bile ducts can occur. Extensive weight loss may be evident. Cutaneous pythiosis is the usual presentation in horses. Skin lesions are pyogranulomatous or fibrogranulomatous and tend to be progressive. In the horse the lesions are large (up to 45 cm), discharging swellings, usually on the extremities, ventral trunk or head. Yellow, necrotic masses termed “kunkers” or “leeches” can be removed intact from the granulomas. Nasal mucosa can be involved. The respiratory condition caused by inhalation of aerosolized *Pythium* spores is a *Pythium*-induced allergic syndrome. In humans, three forms of pythiosis are observed: granulomatous and ulcerative lesions involving the skin and subcutaneous tissues of the limbs and face, ophthalmic pythiosis causing keratitis, and systemic pythiosis with vascular involvement leading to vasculitis, thrombosis and aneurysms.

Keywords: *Pythium insidiosum*, pythiosis, dog, horse, humans.

rozgałęziać. Ściana grzybni jest zbudowana z celulozy i β -glukanów, błona cytoplazmatyczna nie zawiera ergosterolu. *P. insidiosum* rozmnaża się na drodze płciowej przez oogamię, tworząc w środowisku wilgotnym jednojądrzaste niezdolne do podziałów zoospory obdarzone wicią na przednim i tylnym końcu wydłużonego ciała (14). Wici tylna nadaje zoosporze ruch helikalny lub spiralny, a przednia wici pełni rolę steru (15). Istnieje też możliwość rozmnażania bezpłciowego. W badaniach *in vitro* izolatów *P. insidiosum* z kunkarów (nieregularne masy w zmianach w skórze i tkance podskórnej) koni z kliniczną postacią pytiozy skórnej po 24–48 godz. inkubacji w 37°C występuje rozmnażanie bezpłciowe, w wyniku którego tworzą się zoosporangia z około 30 inwazyjnymi zoosporami. Ta obserwacja jest o tyle ważna, ponieważ do zanieczyszczenia zbiorników wody słodkiej dochodzi najczęściej od koni z pytiozą skóry (16). Izolacja *P. insidiosum* z larw *Culex quinquefasciatus*, komara występującego w Indiach, świadczy o możliwości przeniesienia zakażenia przez komary, zwłaszcza w regionach tropików, gdzie one powszechnie występują (17).

Zoospory encystują przy kontakcie z uszkodzonymi lub gnijącymi tkankami roślin i zwierząt. Włosy, skóra, uszkodzona tkanka zwierzęca i roślinna, śluzówka jelit są dla zoospor chemoatraktantami natomiast glikoproteiny obecne na powierzchni zoospor umożliwiają ich adhezję do uszkodzonych tkanek (3, 13). Encystowane zoospory kiełkują pod wpływem temperatury ciała, a mechaniczne działanie rosnącej przeudogrzybni (18) i wydzielane przez grzyb proteazy ułatwiają penetrację nitki grzybni do tkanek (19) i naczyń krwionośnych, co ułatwia rozprzestrzenienie zakażenia po całym organizmie oraz powstawanie zatorów w naczyniach krwionośnych (20).

Optymalna temperatura wzrostu *P. insidiosum* w warunkach *in vitro* wynosi 34–36°C, maksymalna 40–45°C. Dobrze rośnie na agarze Sabourauda w 25°C i 37°C, tworząc wrastające w podłoże przezroczyste lub barwy białej kolonie o nieregularnym promienistym kształcie oraz na agarze z wyciągiem roślinnym, agarze z wyciągiem drożdżowym, glukozą i wodą peptonową (21), agarze krwistym i agarze czekoladowym (22). W obrębie *P. insidiosum* wyróżniono trzy grupy (klady) filogenetyczne w zależności od pochodzenia geograficznego izolatów. Kład I tworzą szczepy z Ameryki Środkowej i Ameryki Południowej, kład II – szczepy z Azji i Australii, kład III – szczepy z USA i Tajlandii.

Zakażenie

Głównym źródłem zakażenia jest woda, w której występują zoospory lub grzybnia, wrotami zakażenia są nawet drobne zranienia powłok ciała i przewód pokarmowy (12), u koni też jama nosowa (23). W tropikach pewną rolę jako wrota zakażenia odgrywają ukąszenia komarów, które mogą być wektorami mechanicznymi zoospor *P. insidiosum* (13).

O charakterze odpowiedzi immunologicznej na zakażenie *P. insidiosum* decyduje głównie odporność komórkowa związana z aktywowanymi makrofagami, komórkami tucznyymi i eozynofilami oraz pozostałymi

typami komórek zapalnych bezpośrednio zaangażowanych w silne i rozległe uszkodzenie tkanek zakażonego organizmu. Typ odporności uruchomiony przez *P. insidiosum* wpływa na strategię likwidacji zakażenia, co w efekcie przyczynia się do uszkodzenia komórek i pogorszenia stanu zdrowia (24). W zakażonym organizmie egzoantygeny *P. insidiosum* inicjują produkcję prozapalnych interleukin IL-4, IL-5 i IL-10 (25). Wzrost poziomu IL-4 i IL-5 oraz przeciwciał w klasie IgE stanowi potwierdzenie poglądu o modulacji Th2 w naturalnym zakażeniu ludzi i koni (26). Są też indukowane przeciwciała klas IgG, IgM i IgE. Ale przeciwciała klas IgG i IgM nie działają ochronnie. Natomiast ich obecność jest wykorzystywana w diagnostyce choroby. Natomiast przy udziale przeciwciał z klasy IgE i IL-5 powstaje naciek komórek tucznych i eozynofiliów w miejscu zakażenia, czego efektem jest rozwój zapalenia i destrukcja strzępek grzybni *P. insidiosum* (24). Degranulacja eozynofiliów i komórek tucznych w miejscu rozwoju zakażenia jest przyczyną intensywnego świądu.

Wyłącznie u koni *P. insidiosum* inicjuje przy udziale komórek Th2 zjawisko Splendore-Hoeppli, związane odkładaniem się kompleksów antygen-przeciwciało i ulegających degranulacji eozynofiliów i komórek tucznych wokół strzępek grzybni. Powstaje amorficzny twór o twardej konsystencji przypominający koralowce, określane jako „kunker” barwy żółtoszarej, wielkości od ziarna ryżu do kilku centymetrów. Jest on utworzony z znekrotyzowanej tkanki, eozynofiliów i strzępek grzybni *P. insidiosum* o średnicy 4–10 μ m. Gromadzenie się eozynofiliów wokół kunkera zwiększa stopniowo jego wymiary (27).

Pytioza koni

U koni pytioza występuje z reguły w dwóch postaciach klinicznych: skórnej (11) i jelitowej (28). Postać skórna jest najczęściej spotykana. Choroba może też dotyczyć płuc i jamy nosowej (23, 29), a także występuje jej postać uogólniona (30). Mogą też występować przerzuty do kości (31, 32), płuc (34), stawów i pochewek ścięgnistych (30, 32). Lokalizacja i charakter zmian zależą od miejsc ciała, które kontaktowały się z zoosporami w wodzie lub osiadłymi na roślinach wodnych. Dlatego najczęściej w postaci skórnej zmiany są usytuowane na kończynach i dolnych partiach brzucha. Natomiast w przypadku, gdy wrotami zakażenia są ukąszenia komarów, mogą one występować w dowolnych partiach ciała. Zachorowanie nie zależy od rasy, wieku i płci koni (11).

W postaci skórnej tworzą się często duże (7–15 cm), okrągłe wrzodziejące ziarniniaki (kunkery) utworzone z obumarłych komórek, eozynofiliów i strzępek grzybni *P. insidiosum* oraz powstają przetoki (27). Często występuje świąd, o czym świadczy ocieranie chorobowo zmienionych partii skóry o przedmioty w stajni lub gryzienie rany, prowadzące nawet do samoocaleczeń (32). Na skutek wtórnych zakażeń wyciek z przetok i owrzodzenia cuchną. Obecność kunkarów jest patognomiczną zmianą w pytiozie u koni. Nie występują one bowiem u innych gatunków zwierząt z pytiozą (33, 34). Postaci skórnej choroby towarzyszy często

zajęcie regionalnych podskórnych naczyń chłonnych i węzłów chłonnych, a następstwem krwawień i wysięków z owrzodzeń i przetok jest niedokrwiłość i hipoproteinemia. Zaatakowaniu kości, stawów i pochewek ścięgnistych przez *P. insidiosum* towarzyszy kulawizna. W biopatach z owrzodzonej skóry tkanka łączna włóknista przenika ze skóry właściwej do tkanki podskórnej, zwyrodniałe drobne naczynia krwionośne zawierają liczne zakrzepy, niedojrzała ziarnina otacza ogniska nacieków eozynofilii z fragmentami grzybni (35).

Postać jelitowa choroby rokuje niepomyślnie. Ze względu na właściwości angiotropowe i dużą inwazyjność *P. insidiosum* następuje uszkodzenie naczyń krwionośnych żołądka i jelit, rozwijają się obstrukcyjne włóknikowe zmiany ogniskowe. Zmiany z odźwiernika żołądka i dwunastnicy mogą rozszerzać się na trzustkę, sieć, węzły chłonne i dalsze partie narządów wewnętrznych (36). Typową reakcją na zakażenie jest w zajętych procesem chorobowym odcinkach przewodu pokarmowego naciek komórkowy złożony z makrofagów, wielojądrowych komórek olbrzymich, limfocytów, komórek plazmatycznych i eozynofili. Centrum powstających ognisk martwicy zawiera najczęściej strzępki grzybni otoczone przez komórki zapalne. Czasami ogniska martwicy pokrywa substancja białkowa najprawdopodobniej pochodząca z ziarnistości eozynofili. Rozległe zwłóknienie często jest przyczyną zwężenia zajętego procesem chorobowym odcinka jelita. W przypadku odźwiernika pojawiają się serie wymiotów, zaś w zajęciu dwunastnicy zatwardzenia. U wałacha w wieku dwóch lat z postacią jelitową choroby opisano zapalenie jelit cienkich i krezki oraz obecność w krezce licznych twardych zserowaciałych guzków (37). U araba wałacha w wieku siedmiu lat występował w ścianie owrzodzonego jelita bezkształtny twór (3 × 4 × 5 cm) zawierający liczne guzki, których centrum tworzyły znekrotyzowane eozynofile z nitkami grzybni *Pythium* otoczone naciekiem zdegenerowanych eozynofili i neutrofilii, nielicznych makrofagów, komórek olbrzymich. Błazka właściwa ściany jelita była przekrwiona, obrzękła, nacieczona przez eozynofile, z niewielką liczbą komórek plazmatycznych i limfocytów. W drobnych naczyniach krwionośnych występowały zakrzepy włóknika (38). Czasem u koni stosuje się podział na postać choroby związaną z występowaniem zmian chorobowych (lesional type) i postać oddechową (respiratory type). W postaci pierwszej zmiany w postaci tworów przypominających nowotwory (kunkery) i owrzodzenia dotyczą skóry, tkanki podskórnej lub przewodu pokarmowego, rzadko w chorobie o przebiegu przewlekłym – kości i płuc. Natomiast postać oddechowa jest zespołem o łagodnym przebiegu ze sporadycznym suchym kaszlem i surowiczym wyciekaniem z nozdrzy. Rozwija się ona w następstwie inhalacji zoospor *P. insidiosum*.

Pytioza bydła i owiec

Opisano tylko kilkanaście przypadków choroby u bydła, cieląt i owiec. Pierwsze przypadki u cieląt opasowych wystąpiły w USA w 1985 r. (39), w Brazylii w 1998 r.

(40). Choroba występowała z reguły sporadycznie w rejonach subtropikalnych, najczęściej w porze deszczowej. Znane są też przypadki epizootii wśród cieląt w Wenezueli (4). Najczęściej chorują cielęta w wieku 1–6 mies. (około 85%) oraz w wieku 1–2 lat (około 15%). Zmiany w postaci ziarniniaków podobnych z wyglądu do nowotworów, owrzodzeń z przetokami lub bez przetok, są usytuowane na dolnych partiach kończyn. Zmianom towarzyszy bolesność, silny świąd i kulawizna. Większość chorych zwierząt nie może poruszać się, traci apetyt, ulega odwodnieniu i pada. Obecność pseudogrzybni można stwierdzić w centrum ziarniniaków zbudowanych głównie z eozynofili. Często do zmian dołączają się wtórne zakażenia bakteryjne, zarówno tlenowcami jak i beztlenowcami (4). Pérez i wsp. uważają, że w tropikach zakaźne *podo-dermatitis* u cieląt może mieć za przyczynę pierwotną zakażenie przez *P. insidiosum*, zaś beztlenowce odgrywają rolę wtórną w chorobie (4). Przemawia z tym m.in. fakt, że odsetek reaktywnych surowic u chorych cieląt w teście aglutynacji był wysoki, a w teście ELISA wynosił 100%.

U owiec z pytiozą eozynofilowe ziarniniaki mogą dotyczyć skóry różnych miejsc ciała, a także płuc, kości i pochewek ścięgnistych. Najczęściej jednak występują na kończynach, w okolicy brzucha i okolicy przedłopatkowej. Opisano także zapalenie śluzówki nosa i gardła spowodowane zakażeniem *P. insidiosum* (41). Zapalenie śluzówki jamy nosowej i gardła cechuje surowiczo–krwisty wyciek z otworów nosowych, obrzęk nozdrzy i skóry głowy. Proces chorobowy może rozszerzyć się na płuca, w których występowały rozsiane guzki o średnicy 0,5–2,0 cm. W jednym przypadku były powiększone przedłopatkowe węzły chłonne (6).

Pytioza psów i kotów

U psów najczęściej występuje postać żołądkowo-jelitowa, rzadziej postać skórna, a bardzo rzadko postać uogólniona choroby (1), w której mogą być także zajęte procesem chorobowym kości i płuca. W postaci żołądkowo-jelitowej proces chorobowy obejmuje jeden lub kilka odcinków przewodu pokarmowego: żołądek, jelita cienkie, okrężnicę, odbytnicę, rzadko przełyk. W preparatach histologicznych z owrzodzonej i przerosłej śluzówki występuje naciek komórek plazmatycznych i makrofagów, komórek olbrzymich i eozynofili oraz pseudogrzybni *P. insidiosum*. Chorobę cechuje gorączka, utrata łaknienia, podkaszanie brzucha, ślinotok, wymioty, silny spadek masy ciała, nawracająca biegunka, czasami kał zawiera domieszkę krwi. Badaniem palpacyjnym stwierdza się obecność obcych tworów w jamie brzusznej (12). Choroba może dodatkowo objąć trzustkę, węzły chłonne i przewody żółciowe (2). Zwykle choroba kończy się śmiercią (42).

Postać skórna pytiozy u psów występuje rzadko, przy tym częściej dotyka młodych psów z niedoborami immunologicznymi (2). Na skórze kończyn, twarzy lub na ogonie występują duże, okrągłe, drażące, ropiejące, swędzące i trudno gojące się rany oraz guzki z przetokami. Zmiany nie goją się samoistnie.

W preparatach histopatologicznych ze zmian stwierdza się nacieki eozynofilowe z małą ilością neutrofilów i makrofagów, i rozsiane drobne ogniska martwicy z nitkami grzybni w części centralnej.

U kotów pytioza dotyczy skóry i tkanki podskórnej (2). Bardzo rzadko występuje postać żołądkowo-jelitowa (5). Opisano u pantery postać płucną pytiozy, a u tygrysa postać jelitową (10). Przyczynę choroby ustalono po śmierci zwierząt. U tygrysa rozpoznanie potwierdzono badaniem serologicznym.

Pytioza u ludzi

Istnieją dwa główne podziały kliniczne pytiozy u człowieka. W jednym podziale wyróżnia się trzy postaci: podskórną występującą u 9% pacjentów, układową (naczyniową) dotyczącą 50% chorych i oczną u 41% pacjentów. Postać układowa często dotyczy pacjentów z białaczką lub talasemią. Wszystkie postaci choroby mogą mieć przebieg ciężki i być odporne na leczenie (43). Postać podskórną cechuje obecność bolesnych zlokalizowanych w tkance podskórnej ziarniników, naciekających guzków lub wrzodów na rękach i nogach, czasami rozwija się ostre martwicze zapalenie tkanki łącznej. W postaci naczyniowej choroba dotyczy dużych naczyń krwionośnych i prowadzi do powstawania zatorów i tętniaków tętnicy udowej i aorty (20). Dla postaci ocznej typowe jest zapalenie i owrzodzenie rogówki.

W drugim podziale pytiozy wyróżnia się: postać skórą, która dotyczy twarzy lub kończyn i cechuje się zmianami ziarniniakowymi i owrzodzeniami. Postać naczyniowa występuje u około 59% pacjentów i najważniejszą zmianą są zaczerwienienia i tętniaki naczyń krwionośnych. Często występuje zespół niewydolności naczyń kończyn dolnych, chromanie, martwicze owrzodzenia, obrzęki i gorączka. W postaci ocznej głównym objawem jest owrzodzenie rogówki, a w czwarty typ kliniczny choroby występujący u 3% chorych ma charakter rozsiany i dotyczy narządów wewnętrznych (44). W Australii i USA postać oczna występuje częściej u dzieci, zaś postać skórna u dorosłych (46).

Rozpoznanie

Najlepiej opracowano metody diagnostyki u ludzi. Wiele z tych metod znajduje też zastosowanie w diagnostyce pytiozy u psów i koni, mimo że niektóre z nich są bardzo kosztowne. Złotym standardem jest izolacja, identyfikacja i indukcja tworzenia zoospor *P. insidiosum* z wydzieliny z przetok ziarniników i w biopsjach z chorobowo zmienionych tkanek lub zeszkrobienie głębszych warstw skóry (46). Często równocześnie wykonuje się test wetern blot lub PCR (22). Wykorzystuje się też w diagnostyce test ELISA na obecność przeciwciał w surowicy (47) oraz badania histopatologiczne i immunohistochemiczne (48). Badania histopatologiczne nie umożliwiają jednak odróżnienie *P. insidiosum* od *Connidiobolus* i *Basidiobolus*. W szybkiej diagnostyce typu skórno i naczyniowego pytiozy u ludzi wykorzystuje się z powodzeniem odczyn hemaglutynacji. Miano reaktywnych surowic

wynosi 1:160 lub więcej. Czułość testu wynosi 88%, swoistość 99% (49). U koni dobre efekty daje odczyn immunodyfuzji (50).

Zapobieganie i leczenie

Pytioza nie jest chorobą zaraźliwą, stąd też nie ma konieczności izolacji chorych zwierząt i ludzi. Zaleceniem profilaktycznym, które w większości przypadków jest trudne do przeprowadzenia, jest unikanie kontaktu z wodami stojącymi na terenach endemicznego występowania choroby. W USA opatentowano szczepionki do profilaktyki pytiozy u ludzi. Najlepsze efekty lecznicze daje radykalne postępowanie chirurgiczne połączone ze stosowaniem leków przeciwgrzybiczych i immunoterapią. Samo stosowanie leków przeciwgrzybiczych jest mało skuteczne (51). Monitoring efektywności terapii u ludzi w pytiozie naczyniowej ocenia się spadek poziomu β -d-glukanu w surowicy. Istotny spadek w ciągu dwóch tygodni, po zabiegu chirurgicznym świadczy o eliminacji zakażenia. Z leków przeciwgrzybiczych powszechnie stosuje się w pytiozie ocznej kombinację itraconazolu z terbinafiną, a w leczeniu powikłań bakteryjnych azytromycyny i linezolid. U ludzi w pytiozie naczyniowej stosuje się kombinację azytromycyny lub klarytromycyny z doksycyliną. U zwierząt jest stosowana z powodzeniem kombinacja itraconazolu z terbinafiną.

Celem immunoterapii jest pobudzenie układu odpornościowego do produkcji INF- γ i IL-2 oraz indukcja Th1 i efektorowych mechanizmów odporności komórkowej, co prowadzi do eliminacji *P. insidiosum* z zakażonych tkanek. Indukowana jest też produkcja przeciwciał w klasie IgG. Pierwsza szczepionka opracowana w 1981 r. zawierająca zabite ultradźwiękami mycelium *P. insidiosum* przeznaczona dla koni cechowała się 33% skutecznością leczniczą (52). Szczepionka zawierająca antygeny wydzielnicze przeznaczona dla koni i psów, jest mniej skuteczna u psów aniżeli u koni i kotów. U koni kombinacja zabiegów chirurgicznych polegających na usunięciu patologicznie zmienionych tkanek łącznie z immunoterapią w przewlekłej pytiozie skóry była skuteczna w około 90%, a także przynosiła dobre wyniki u bydła. U chłopca z pytiozą tętnicy szyjnej skuteczna okazała się immunoterapia. U pacjentów przed immunoterapią śmiertelność w tej postaci choroby wynosiła 100%. Badania kliniczne prowadzone przez 10 lat jednoznacznie wykazały, że immunoterapia jest zabiegiem bezpiecznym zarówno dla ludzi, jak i dla zwierząt, jej efektywność wynosi około 60% (24).

Piśmiennictwo

- Gaaster W., Lipman L.J.A., De Cock A.W.A.M., Excel T.K., Pegge R. B.G., Scheurwater J., Vilkela R., Mendoza L.: *Pythium insidiosum*: An overview. *Vet. Microbiol.* 2010, **146**, 1–16.
- Grooters A.M.: Pythiosis, lagenidiosis, and zygomycosis in small animals. *Vet. Clin. North Am.* 2003, **33**, 695–720.
- Mendoza L., Hernandez F., Ajello L.: Life cycle of the human and animal oomycete pathogen *Pythium insidiosum*. *J. Clin. Microbiol.* 1993, **31**, 2967–2973.
- Pérez R., Luis-León J.J., Vivas J.L., Mendoza L.: Epizootic cutaneous pythiosis in beef calves. *Vet. Microbiol.* 2005, **109**, 121–128.
- Rakich P.M., Grooters A.M., Tang K.N.: Gastrointestinal pythiosis in two cats. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2005, **17**, 262–269.

6. Tabosa I.M., Riet-Correa A.F., Nobre V.M.T., Azevedo E.O., Reis-Júnior J.L., Medeiros R.M.T.: Outbreaks of pythiosis in two flocks of sheep in northeastern Brazil. *Vet. Pathol.* 2004, **41**, 412–415.
7. Santurio J.M., Argenta J.A., Schwendler S.E., Cavalheiro A.S., Pereira D.I.B., Zanette R.A., Alves S.H., Dutra V., Silva M.C., Arruda L.P., Nakazata L., Colodel E.M.: Granulomatous rhinitis associated with *Pythium insidiosum* infection in sheep. *Vet. Rec.* 2008, **163**, 276–277.
8. Pesavento P.A., Barr B., Riggs S.M., Eigenheer A.L., Pamra R., Walker R.L.: Cutaneous pythiosis in a nestling white faced ibis. *Vet. Pathol.* 2008, **45**, 538–541.
9. Camus A.C., Grooters A.M., Aquilar R.F.: Granulomatous pneumonia caused by *Pythium insidiosum* in a central American jaguar, *Panthera onca*. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2004, **16**, 567–571.
10. Buergelt C., Powe J., White T.: Abdominal pythiosis in a Bengal tiger (*Panthera tigris tigris*). *J. Zoo Wildl. Med.*, 2006, **37**, 186–189.
11. White S.D., Ghodussi M., Grooters A.M., Jones K.: Cutaneous pythiosis in a California nontravelled horse. *Vet. Dermatol.* 2008, **19**, 391–394.
12. Berryessa N.A., Marks S.L., Pesavento P.A., Krasnansky T., Yoshimoto S.K., Johnston E.G., Grooters A.M.: Gastrointestinal pythiosis in 10 dogs from California. *J. Vet. Intern. Med.* 2008, **22**, 1065–1069.
13. Mendoza L., Ajello L., McGinnis M.R.: Infections caused by the oomycetous pathogen *Pythium insidiosum*. *J. Mycol. Med.* 1996, **6**, 151–164.
14. Supabandhu J., Mathew C.F., Mendoza L., Vanittanakom N.: Isolation and identification of the human pathogen *Pythium insidiosum* from environmental samples collected in Thai agricultural areas. *Med. Mycol.* 2008, **46**, 41–52.
15. Walker C.A., van West P.: Zoospore development in the oomycetes. *Fungal Biol. Rev.* 2007, **21**, 10–18.
16. Fonseca A.O., Botton S.de A., Nogueira C.E., Corrêa B.F., Silveira J.de S., de Azevedo M.L., Maroneze B.P., Santurio J.M., Pereira D.I.: In vitro reproduction of the life cycle of *Pythium insidiosum* from kuners' equine and their role in the epidemiology of pythiosis. *Mycopathol.* 2014, **177**, 123–127.
17. Schurko A.M., Mendoza L., de Cock A.W., Klassen G.R.: Evidence for geographic clusters: molecular genetic differences among strains of *Pythium insidiosum* from Asia, Australia and the Americas are explored. *Mycologia* 2003, **95**, 200–208.
18. Ravishankar J.P., Davis C.M., Dacis D.J., MacDonald E., Makselan S.D., Millward L., Money N.P.: Mechanics of solid tissue invasion by the mammalian pathogen *Pythium insidiosum*. *Fung. Genet. Biol.* 2001, **34**, 167–175.
19. Davis D.J., Lanter K., Makselan S., Bonati C., Asbrock P., Ravishankar J.P., Money N.P.: Relationship between temperature optima and secreted protease activities of three *Pythium* species and pathogenicity toward plant and animal hosts. *Mycol. Res.* 2006, **110**, 96–103.
20. Laohapensang K., Rutherford R.B., Supabandhu J., Vanittanakom N.: Vascular pythiosis in a thalassemic patient. *Vascular* 2009, **17**, 234–238.
21. Grooters A.M., Whittington A., Lopez M.K., Borroughs M.N., Roy A.F.: Evaluation of microbial culture techniques for the isolation of *Pythium insidiosum* from equine tissues. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2002, **14**, 288–294.
22. Vamittanakom N., Supabandhu J., Khamwan C., Preparattanapan J., Thirach S., Prasertwitayakij N., Louthrenoo W., Chewchanvit S., Tananuvu N.: Identification of emerging human-pathogenic *Pythium insidiosum* by serological and molecular assay-based methods. *J. Clin. Microbiol.* 2004, **42**, 3970–3974.
23. Souto E.P.F., Maia L.A., Olinda R.G., Galiza G.J.N., Kommers G.D. Miranda-Neto E.G., Dantas A.F.M., Riet-Correa F.: Pythiosis in the nasal cavity of horses. *J. Comp. Pathol.* 2016, **155**, 126–129.
24. Mendoza L., Newton J.C.: Immunology and immunotherapy of the infections caused by *Pythium insidiosum*. *Med. Mycol.* 2005, **43**, 477–486.
25. Mendoza L., Vilela R.: The mammalian pathogenic oomycetes. *Curr. Fungal. Infect. Rep.* 2013, **7**, 198–208.
26. Wanachawanawin W., Mendoza L., Visuthisakchai S., Mutsikapan P., Sathapatayavongs B., Chairprasert A.: Efficacy of immunotherapy using antigens of *Pythium insidiosum* in the treatment of vascular pythiosis in humans. *Vaccine* 2004, **22**, 3613–3621.
27. Headley S.A., Arruda H.N., Leggi T.C.S.S., Bett V.: Cutaneous pythiosis in a slaughtered horse: a case report. *Arq. Inst. Biol.* 2002, **69**, 109–112.
28. Purcell K.L., Johnson P.J., Kreeger J.M., Wilson D.A.: Jejunal obstruction caused by a *Pythium insidiosum* granuloma in a mare. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1994, **205**, 337–339.
29. Tonpitak W., Pathomsakulwong W., Sornklien C., Krajaejun T., Wuthiwithayaphong S.: First confirmed case of nasal pythiosis in a horse in Thailand. *JMM Case Rep.* 2018, **5** (1):e005136.
30. Alfaro A.A., Mendoza L.: Four cases of equine bone lesions caused by *Pythium insidiosum*. *Equine Vet. J.* 1990, **22**, 295–297.
31. Eaton S.: Osseous involvement by *Pythium insidiosum*. *Comp. Cont. Educ. Pract. Veter.* 1993, **15**, 485–488.
32. Mendoza L., Alfaro A.A.: Equine pythiosis in Costa Rica: report of 39 cases. *Mycopathologia* 1986, **94**, 123–129.
33. Chafinn M.K., Schumacher J., Hooper N.: Multicentric cutaneous pythiosis in a foal. *J Am Vet Med Assoc* 1992, **201**, 310–312.
34. Leal A.B., Leal A.T., Santurio J.M., Kommers G.D., Catto J.B.: Pitiosis equina no Pantanal brasileiro: aspectos clínico-patológicos de casos típicos e atípicos. *Pesq. Vet. Bras.* 2001, **21**, 151–156.
35. Ocampos P., Soares P., Argenta C., Cabrera A., Da Costa G., Brayer D., Santurio M., Driemeier D.: Diagnostico imuno-histoquímico de pitiosis cutânea em equinos. *Acta Sci. Vet.* 2009, **37**, 49–52.
36. Brown C., Roberts E.D.: Intestinal pythiosis in a horse. *Aust. Vet. J.* 1988, **65**, 88–89.
37. Allison N., Gillis J.P.: Enteric pythiosis in a horse. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1990, **196**, 462–464.
38. Morton L.D., Morton D.G., Baker G.J., Gelberg H.B.: Chronic osteoarthritis attributed to *Pythium* sp., in a horse. *Vet. Pathol.* 1991, **28**, 542–544.
39. Miller R.I., Olcott B.M., Archer M.: Cutaneous pythiosis in beef calves. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1985, **186**, 984–986.
40. Sasnturio J.M., Monteiro A.B., Leal A.Y., Kommers G.D., de Sousa R.S., Catto J.B.: Cutaneous pythiosis in calves from Pantanal region of Brasil. *Mycopathol.* 1998, **141**, 123–125.
41. Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Azevedo E.O., Simoes S.D.V., Silva S.M.S., Vilela R., Mendoza L.: Outbreak of rhinopharyngeal zygomycosis in sheep in Paraiba, Northeastern Brazil. *Pesq. Vet. Bras.* 2008, **28**, 229–235.
42. Fujimori M., Lopes E. R., Lima S.R., de Paula D.A.J. de Almeida do Bom Parto Ferreira A., Colodel E.M., Pescador C.A., IV Néspoli P.E.B., Nakazato L., Dutra V., de Souza R.L., Sousa V.R.F.: *Pythium insidiosum* colitis in a dog: treatment and clinical outcome. *Ciência Rural, Santa Maria.* 2016, **46**, 526–529.
43. Imwidthaya P.: Human pythiosis in Thailand. *Postgrad. Med. J.* 1994, **70**, 558–560.
44. De Moraes S., Gimenes Bosco D. Bagagli E., Araújo J.P. Jr., Candeias J.M., de Franco M.F., Alencar Marques M.E., Mendoza L., de Camargo R.P., Marques A.S.: Human pythiosis, Brazil. *Emerg. Infect. Dis.* 2005, **11**, 715–718.
45. Thianprasit M., Chairprasert A., Imwidthaya P.: Human pythiosis. *Curr. Trop. Med. Mycol.* 1996, **7**, 43–54.
46. Mendoza L., Prendas J.: A method to obtain rapid zoosporogenesis of *Pythium insidiosum*. *Mycopathologia* 1988, **104**, 59–62.
47. Mendoza L., Kaufamn L., Mandy W., Glass R.: Serodiagnosis of human and animal pythiosis using an enzyme-linked immunosorbent assay. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* 1997, **4**, 715–718.
48. Permpalung N., Worasilchai N., Chindamporn A.: Human pythiosis: Emergence of fungal-like organism. *Mycopathologia* 2019. <https://doi.org/10.1007/s11046-019-00412-0>.
49. Jindayok T., Primorsontikorn K., Krajaejun T.: Hemagglutination test for rapid serodiagnosis of human pythiosis. *Clin. Vacc. Immunol.* 2009, **16**, 1047–1051.
50. Mendoza L., Kaufman L., Standard P.G.: Immunodiffusion test for diagnosis and monitoring pythiosis in horses. *J. Clin. Microbiol.* 1986, **23**, 813–816.
51. Schmiedt C.W., Stratton-Phelps M., Torres B.T., Bell D., Uhl E.W., Zimmerman S., Epstein J., Cornell K.K.: Treatment of intestinal pythiosis in a dog with a combination of marginal excision, chemotherapy, and immunotherapy. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 2012, **241**, 538–563.
52. Mendoza L., Mandy W., Glass R.: An improved *Pythium insidiosum*-vaccine formulation with enhanced immunotherapeutic properties in horses and dogs with pythiosis. *Vaccine* 2003, **21**, 2797–2804.

Prof. zw. dr hab. mgr Z.Gliński, e-mail: zginski@o2.pl

Ubój krów cielných w świetle współczesnego prawa

Marcin Ciorga¹, Agata Zawiślak², Jędrzej M. Jaśkowski³

z Katedry Ochrony Zdrowia Publicznego i Dobrostanu Zwierząt¹, Katedry Nauk Podstawowych² oraz Katedry Nauk Klinicznych i Diagnostyki Zwierząt³ Instytutu Medycyny Weterynaryjnej UMK w Toruniu

The legal aspects of pregnant cows slaughter

Ciorga M.¹, Zawiślak A.², Jaśkowski J.M.³, Department of Public Health Protection and Animal Welfare¹, Department of Basic and Preclinical Sciences², Department of Diagnostics and Clinical Sciences³, Institute of Veterinary Medicine, Nicolaus Copernicus University in Toruń

Slaughter of pregnant cows is a very controversial issue. In many countries there are no legislative regulations that definitely prohibit slaughter of pregnant females, in others, the regulations limiting their transportation are ineffective. There are also no regulations concerning their fetuses, mainly in the third semester of gestation, that is a very serious issue of animal welfare. Many animal welfare organizations and humane slaughter associations are involved in improving the welfare of livestock during transport and slaughter and they also offer advice to governments and industry to achieve highest worldwide standards in food animal welfare. However, their efforts too often remain unrecognized. The aim of this article was to present the current, available regulations concerning these very important issues.

Keywords: veterinary public health, animal welfare, gravid cows, slaughter, legislation.

Ubój krów w ciąży nie należy do rzadkości. Pozornie skala tego zjawiska jest niewielka. Przeczą temu jednak liczne publikacje, z których wynika, że częstość uboju krów w ciąży w wielu krajach kształtuje się na niedopuszczalnym poziomie. Nierzadko wynosi ona ponad 30%, a w skrajnych wypadkach może przekraczać nawet 50% przekazywanych do rzeźni krów (1, 2, 3, 4, 5). Co interesujące, jego skala na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat pozostaje w wielu miejscach na świecie na niemal niezmiennym poziomie. W ostatnich kilku latach w niektórych regionach świata, w tym w Europie, ograniczenie tego proceduru wymusza silny opór społeczny. Coraz częściej podnoszone są kwestie odpowiedniego dobrostanu zwierząt i braku zgody na cierpienie płodów, zwłaszcza w ostatnim okresie trwania ciąży (6). W jego efekcie odsetek poddawanych ubojowi krów cielných jest w Europie znacznie niższy niż w innych krajach świata. W Polsce częstość uboju krów cielných nie jest obecnie bliżej znana. Z historycznych już danych Kotowskiego (7) oraz Gibasiewicza (8) wynika, że odsetek ten jest względnie niski i wynosi odpowiednio 7,14 i 4,6%. Mankamentem tych badań jest jednak niewielki materiał porównawczy i ich weryfikacyjny charakter. Do wyobraźni przedsiębiorców bardziej niż względy etyczne przemawiają jednak straty finansowe, które sięgają nierzadko setek tysięcy dolarów. Składają się na nie straty:

- 1) przychówku, likwidowanego jako materiał odpadowy,
- 2) materiału genetycznego,
- 3) nabywców krów cielných, które wynikają z poubojowej utraty wartości (masy ciała) tuszy (9, 10, 11).

Na marginesie warto dodać, że istnieją znaczne różnice w częstości ubijanych samic cielných w odniesieniu do różnych kontynentów, krajów, rzeźni, sezonu, rasy bydła, trymestru ciąży, a także wynikające z uwarunkowań kulturowych i prawnych (10, 12). Przedmiotem niniejszego przeglądu jednak będą wyłącznie aspekty prawne uboju krów w ciąży.

Tylko niewielka część świata posiada przepisy prawne odnoszące się w jakikolwiek sposób do uboju zwierząt ciężarnych. W pośredni sposób w swoich standardach dobrostanu Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE) sugeruje wprowadzenie zakazu transportu zwierząt w ciąży powyżej 90% czasu jej trwania, a także specjalnych warunków ewentualnego uboju takich sztuk (12). Większość państw świata przynależy do OIE, jednak organizacja ta w żaden sposób nie zmusza członków do wprowadzania tych przepisów (13). Przegląd literatury dostarcza jedynie skromnych wzmianek, że kraje takie, jak np. USA czy Nowa Zelandia, uwzględniają pośrednio ten problem w obrębie przepisów dotyczących ochrony zdrowia zwierząt i ich dobrostanu (14). Niektórzy autorzy wskazują, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak możliwości egzekwowania ewentualnych kar, problem z dokładną oceną wieku płodów, a także zbyt duże przyzwolenie na brakowanie ciężarnych krów, aby móc wprowadzać surowe zakazy uboju takich zwierząt. Przepisy odnoszące się do sugerowanego zakazu transportu posiadają państwa Unii Europejskiej oraz Chile. Jedynym krajem, o którym wiadomo, że wprowadził bardziej restrykcyjne prawo, są Niemcy. W 2017 r. wprowadzono tam przepisy zabraniające uboju m.in. krów od trzeciego trymestru ciąży bez dodatkowych wskazań popartych świadectwem lekarsko-weterynaryjnym. Zamiar wprowadzenia podobnego rozwiązania zgłosiły Niderlandy, jednak od 2015 r. nie udało się tej sprawy sfinalizować.

W prawie europejskim jedynym dokumentem, który wprost odnosi się do zwierząt w ciąży, jest rozporządzenie nr 1/2005 w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu i związanych z tym działań. Rozdział 1, pkt 2, ppkt c stanowi, że zwierzęta nie są zdolne do transportu m.in. w przypadku, gdy są to ciężarne samice, będące w okresie przekraczającym 90% lub więcej przewidzianego okresu ciąży, lub są to samice, które urodziły w poprzednim tygodniu (15). Z opracowania EFSA dotyczącego tego tematu wynika, że – przy wnikliwej interpretacji – również Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2019/627 z dnia 15 marca 2019 r., ustanawiające jednolite praktyczne rozwiązania dotyczące przeprowadzania kontroli urzędowych produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi, zapewnia egzekwowanie tych ustaleń wprowadzając obowiązek przeprowadzenia badania przedubojowego (16). Niestety punkt ten koreluje

z przepisami prawa, które uniemożliwiają cofnięcie zwierzęcia z ubojni. Tym samym pozwalają one co najwyżej na ewentualną zmianę procesu ubojowego. W wyniku tego kolejnym aktem wymienianym w tej grupie jest Rozporządzenie Rady (WE) nr 1099/2009 z dnia 24 września 2009 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas ich uśmiercania, które kwestie te ujmuje w ten sposób, że jeżeli samica jest w wysokiej ciąży, to jej uśmiercenie powinno się odbyć w specjalny, niepowodujący dodatkowego cierpienia sposób, zapewniając niezbędny poziom dobrostanu (17). Jednak przepisy nie określają, jaka procedura w takich przypadkach powinna być przeprowadzona. Pewnym uzupełnieniem w tej sytuacji może być obszerny raport EFSA z 2017 r. (18). Instytucja ta w prawodawstwie UE pełni funkcję szczególnego organu doradczego i musi zapewniać wsparcie naukowe, także w sytuacjach spornych, które nie do końca są usankcjonowane prawnie.

W tym momencie należy po raz kolejny wspomnieć o tym, że uchwalenie określonych przepisów i ich egzekwowanie to dwie różne rzeczy. W większości krajów trudno jest jednoznacznie ustalić, kto konkretnie ma odpowiadać za złamanie przepisów. Teoretycznie właściciel nie musi posiadać wiedzy, czy jego krowa jest w ciąży (nawet wysokiej), czy w niej nie jest. Podobne niejasności dotyczą osób odpowiedzialnych za transport takich zwierząt, gdyż praktycznie we wszystkich przypadkach nie jest nią lekarz weterynarii. Jak wspomniano wcześniej, jeżeli krowa trafi już do ubojni, to w zasadzie musi tam zostać poddana ubojowi. Te zależności powodują, że trudno jednoznacznie ustalić, kogo ukarać. Kraje, takie jak Niderlandy czy Niemcy doprecyzowują w osobnych zapisach, że w takich przypadkach odpowiedzialność ponosi właściciel i to on musi się upewnić, czy kierowana do uboju krowa nie jest w wysokiej ciąży. W Niderlandach od 2014 do 2018 r. wystawiono 894 ostrzeżenia i kary w sprawach dotyczących uboju krów wysokocielnych. Na podstawie danych można z całą pewnością powiedzieć, że jest to tylko niewielka część wielu podobnych spraw. Równocześnie brakuje informacji na temat aktualnych przepisów prawa, dotyczących omawianego tematu, w pozostałych częściach świata. Z pewnością główną tego przyczyną jest ich brak. Istnieje jednak wiele prac analizujących dane dotyczące uboju krów cielných. Z drugiej strony należy także wspomnieć o krajach, takich jak USA, Tanzania, Sri Lanka, które nie mając precyzyjnych przepisów, są w stanie w takich przypadkach wyciągać odpowiednie konsekwencje. W USA uważa się ubój matek za okrucieństwo wobec zwierząt, a winowajcy są karani wysoką grzywną (19). Jak już wspomniano wcześniej, ewentualną podstawą prawną są tu zwyczajne przepisy o ochronie zdrowia zwierząt i przepisy dotyczące dobrostanu. Lekarz weterynarii ma prawo stwierdzić, że dane zwierzę jest narażone na niepotrzebne cierpienie związane z np. transportem. W USA znane są także przypadki ratowania cieląt, które przyszły na świat przy uboju ich matek. W literaturze można znaleźć też wzmianki np. o Sri Lance, gdzie w przypadku naruszenia prawa dotyczącego okrucieństwa nad zwierzętami obowiązuje grzywna o równowartości 888,54 USD (20). Brakuje jednak przepisu określającego ubój krów ciężarnych za okrucieństwo. Natomiast w Tanzanii wśród

przepisów ustawy o dobrostanie zwierząt można znaleźć zapis o tym, że ubój krów cielných jest niewskazywany i niepochwiany (21).

Ze względu na problem z egzekwowaniem ewentualnych przepisów w tym zakresie wiele krajów nie decyduje się na ich wprowadzenie, stawiając na alternatywne metody radzenia sobie z tym problemem. Na przykład w Wielkiej Brytanii funkcjonuje organizacja RSPCA (Królewskie Towarzystwo Opieki nad Zwierzętami) zajmująca się m.in. dobrostanem zwierząt (22). Respektowanie jej zaleceń nie jest w tym przypadku obowiązkowe, ale może wiązać się z możliwością umieszczenia logo organizacji na opakowaniu produktów czy wsparciem marketingowym. RSPCA sugeruje, aby krowy w trzecim trymestrze ciąży nie mogły być wysyłane na ubój. Wyjątkiem są nagłe wypadki lub ubój z konieczności przeprowadzany w celu zwalczania choroby. Ponadto, jeżeli okaże się, że ubojowi została poddana krowa w ≥ 27 tygodniu ciąży (lub podejrzewa się, że była w ostatnim trymestrze ciąży), płód taki nie może zostać usunięty z tuszy matki przez co najmniej 5 minut od odklejenia od błon płodowych, ale najlepiej po 20–30 minutach od śmierci matki, celem upewnienia się, że płód nie podjął prób łapania powietrza. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu okaże się, że płód wykazuje oznaki życia po usunięciu z macicy (tj. podejmowania prób oddychania oraz zachowanie przytomności), to powinien zostać natychmiast uśmiercony odpowiednim urządzeniem bolcowym lub uderzeniem w głowę tępym narzędziem. Dowody uzyskane z badań nad reakcjami płodu wskazują, że istnieje kilka mechanizmów, które blokują świadomość płodu przed porodem. Wiedza na ten temat jest szczególnie ważna, w kontekście zapobiegania cierpieniu płodu podczas uboju matki. Obecnie wiadomo, że cierpienie może wystąpić tylko wtedy, gdy zwierzę jest zarówno świadome (tj. dojrzałe neurologicznie), jak i przytomne. Wrażliwość płodu na bodźce bólowe jest możliwa dopiero po ukończeniu około 75% czasu trwania ciąży (tj. 30 tygodni ciąży). Istnieją liczne dowody, że płód bez świadomości nie może odczuwać bólu lub duszności, a zatem nie może cierpieć. Standardy dobrostanu RSPCA dla bydła mlecznego nie zezwalają na ubój w ostatnim trymestrze ciąży, z wyjątkiem nagłych przypadków lub w celach kontroli chorób zakaźnych. Gdy krowa zostanie poddana ubojowi w ostatnim trymestrze ciąży zbyt wcześnie, usunięcie płodu z macicy może symulować poród, wywołując odruch łapania powietrza. Jeśli płód aspiruje powietrze, to wraz z tym momentem może pojawiać się świadomość, a tym samym zdolność do cierpienia. W związku z tym najlepiej pozostawić płód wewnątrz macicy na około 20–30 minut, aby upewnić się, że jest martwy przed jego usunięciem. Jeśli z pewnych powodów nie jest to możliwe, alternatywą jest zaciśnięcie tchawicy płodu bezpośrednio przed jego usunięciem, jednak metoda ta nie wydaje się praktyczna. Płód pozostawiony w macicy lub z zaciśniętą tchawicą wykazuje spontaniczne ruchy, takie jak np. kopanie, co może sprawiać wrażenie, że cierpi on podczas śmierci. Podobne rozwiązanie sprawdza się również w Szwajcarii. W tym przypadku jednak główny nacisk kładzie się przede wszystkim na wcześniejsze diagnozowanie ciąży, wprowadzając obowiązek badania wysyłanych do

rzeźni jałówek w wieku powyżej 18. miesiąca życia oraz krów, które rodziły co najmniej 5 miesięcy wcześniej.

Również nie do końca miarodajne bywa jednoznaczne ustalenie wieku ciąży krów przyjmowanych do uboju. Ocena wieku płodu często oparta jest na wzrokowej kontroli zawartości macicy już po uboju, a nie na podstawie szczegółowych pomiarów fetometrycznych, takich jak masa ciała płodu, długość osi ciemieniowo-siedzeniowej i pewne cechy morfologiczne, np. długość sierści, rozmiar łożyska czy rozwój uzębienia (23). Ocena taka jest w obecnej dobie stosunkowo łatwa. Pośmiertnie szybkie wyliczenie wieku płodu w oparciu o pomiar długości ciemieniowo-siedzeniowej umożliwia odpowiednią aplikację, którą bez większego problemu można pozyskać z internetu.

W przyżyciowej ocenie wieku płodu może być pomocna abdominalna ultrasonografia. Pomiarzy przeprowadzane powyżej 250 dnia ciąży umożliwiają określenie długości, szerokości i wysokości placentomów, odległości między ścianami macicy, szerokości pępowiny, tułowia, serca i szczeliny międzyzębrowej płodu. Wszystkie te cechy są wysoce istotnie skorelowane z wiekiem ciążowym (24). Trudno jednak wyobrazić sobie szersze wykorzystanie tej metody w warunkach masowego uboju krów.

Drugim bardzo poważnym problemem jest brak przepisów prawnych dotyczących tego, co powinno się stać z płodami ciężarnych krów, które trafią do rzeźni. Mowa tutaj o cielętach, które w mniej więcej trzecim trymestrze ciąży są zdolne do samodzielnego życia poza organizmem matki lub takimi, które przyjdą na świat w transporcie, magazynie żywca, bezpośrednio przed lub w trakcie uboju. Raport EFSA z 2017 r. sugeruje, że cielęta już urodzone powinny podlegać przepisom dotyczącym uśmiercania zwierząt i tym samym zostać uśmiercone z ogłuszeniem lub uśpione przez podanie leków. Z kolei w przypadku płodów próbuje się zwracać uwagę na istnienie przepisów dotyczących płodów ssaków zawartych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. w sprawie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych. Jednak od strony prawnej nie jest to przepis obowiązkowy i w rzeczywistości nie odnosi się on do płodów zwierząt gospodarskich. Może to być zatem jedynie sugestia. W raporcie wskazuje się też, by płody takie, podobnie jak w przypadku wspomnianych zaleceń brytyjskiego RSPCA, pozostawić w macicy do czasu uduszenia, a w przypadku nabrania powietrza poddać je eutanazji. Według tego raportu płody nawet w trzecim trymestrze ciąży z 66–99% pewnością nie odczuwają bólu i cierpienia. Niepewność tego stwierdzenia na poziomie 1–33% wydaje się jednak zdecydowanie zbyt wysoka.

Reasumując, ubój krów w ciąży nie jest zjawiskiem rzadkim, a marginalizacja jego skali nie rozwiązuje problemu. Biorąc pod uwagę stały rozwój nauki, szczególnie neurologii, możliwe będzie w najbliższej przyszłości jednoznaczne ustalenie wpływu uboju matki na odczuwanie jego skutków przez płód, w konsekwencji ostateczne rozwiązanie wysoce dylematów etycznych i prawnych, z zaostreniem przepisów prawnych łącznie. O ile te i inne badania powiązane zostaną z możliwością ich pełnego respektowania przez urzędowych

lekarzy weterynarii, o tyle sensowne staną się szczegółowe badania morfometryczne umożliwiające precyzyjne ustalenie wieku płodu.

Piśmiennictwo

- Zulu V., Mwanza A.M., Banda F.C., Yasuda J., Yoshida M.: Cattle reproductive wastage in Zambia: A case of Mongu abattoir. *Bull. Fac. Agric. Kagoshima Univ.* 2013, **63**, 49–54.
- Ogunbodede M.A., Oladele G.M.: Wastage of bovine conceptus through indiscriminate slaughter of pregnant cows at Bodija central abattoir Ibadan. *J. Agric. Res.* 2016, **4**, 60–65.
- Obwolo M.J., Ogaa S.S.: An abattoir survey of reproductive organ abnormalities in cows in Zimbabwe. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa* 1990, **38**, 173–176.
- Vázquez M.M.I., Molina C.A., Mazón M.M.S., Brito G.J.L., Soto-Carmargo R., Martínez R.R.D.: Reproductive stage of bovine female slaughtered in three abattoir, in the state of Guerrero, Mexico. (Spanish) *Vet. Mex.* 1993, **24**, 155–157.
- Fayemi P.O., Muchenje V.: Maternal slaughter at abattoirs: history, causes, cases and the meat industry. *Springer Plus* 2, art., 2013, 125.
- Pieters J.: Pregnant cows regularly slaughtered in Netherlands, despite ban: report. *NL Times* 2018, **7**, 15.20.
- Gibasiewicz W.: Czy musimy zgadzać się na ubój zwierząt w ciąży? *Mag. Wet.* 2005, **33**, 62.
- Kotowski K.: Stan gruczołu mlekowego i narządów rozrodczych krów poddanych ubojowi. *Med. Weter.* 2001, **57**, 266–267.
- Kperegbeyi J.I., Onwumera O.S.: The economics of ante-mortem examination in reducing calf wastage from slaughtering of pregnant cows. *World Journal of Agricultural Economics and Rural Development* 2015, **1**, 1–9.
- Alhaji N.B.: Prevalence and economic implications of calf foetal wastage in an abattoir in Northcentral Nigeria. *Trop. Anim. Health Prod.* 2011, **43**, 587.
- Dunka H.I., Buba D.M., Gurumyen Y.G., Oragwa A.O., Oziegbe S.D., Patrobas M.N.: Economic losses associated with the slaughter of pregnant animals in Jos abattoirs. *12th Euro-Global Summit on Veterinary and Animal Sciences*. October 11–12, 2018 Edinburgh, Scotland.
- Di Nicolo K.: *Studie zum zusätzlichen Eintrag von Hormonen in die menschliche Nahrungskette durch das Schlachten von trächtigen Rindern in der Europäischen Union am Beispiel von Luxemburg und Italien*. Dissertation med. vet. Universität Leipzig, Veterinärmedizinische Fakultät; Institut für Lebensmittelhygiene. 2006.
- World Organization for Animal Health (OIE). *Terrestrial Animal Health Code*, Chapter 7.5, Article 7.5.5. 2016. http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmlfile=chaptre_7_5_5_slaughter.htm
- Böttker Nielsen O., Hawkes P.W.: Fetal Bovine Serum and the Slaughter of Pregnant Cows: Animal Welfare and Ethics. *BioProcessing J.* 2019, 18.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1/2005 z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu i związanych z tym działań oraz zmieniające dyrektywy 64/432/EWG i 93/119/WE oraz rozporządzenie (WE) nr 1255/97.
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/627 z dnia 15 marca 2019 r. ustanawiające jednolite praktyczne rozwiązania dotyczące przeprowadzania kontroli urzędowych produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625 oraz zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2074/2005 w odniesieniu do kontroli urzędowych.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1099/2009 z dnia 24 września 2009 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas ich uśmiercania.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW): Animal welfare aspects in respect of the slaughter or killing of pregnant livestock animals (cattle, pigs, sheep, goats, horses). *EFSA Journal*, 2017.
- Deng A.J., Jubara A.S., Ochi E.B., Jaja L.K.: Prevalence and Economic Loss due to Foetal Wastage among slaughtered Ruminants in Bahr ElGhazal region, South Sudan. *Int. j. multidiscip.* 2020, **7**, 34–39.
- Perera J. Animal Welfare Authority Bill handed over to Sri Lankan President, 2006.
- United Republic of Tanzania (URT). The Animal Welfare Act, 2008, 25.
- RSPCA welfare standards for dairy cattle. <https://science.rspca.org.uk>, 2018.
- Krog C.H., Agerholm J.S., Nielsen S.S.: Fetal age assessment for Holstein cattle. *PLoS One* 2018, 13.
- Lazim E.H., Alrawi H.M., Aziz D.M.: Relationship between gestational age and transabdominal ultrasonographic measurements of fetus and uterus during the 2nd and 3rd trimester of gestation in cows. *Asian Pacific J. Reprod.* 2016, **5**, 326–330.

Lek. wet. Marcin Ciorga, e-mail: marcin.ciorga@umk.torun

Znaczenie treoniny w żywieniu loch i ich potomstwa

Adam Mirowski

Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia i wyniki produkcyjne. Dawka pokarmowa powinna zawierać prawidłowe ilości niezbędnych składników odżywczych. W ostatnich latach przywiązuje się dużą wagę do prawidłowego rozwoju układu pokarmowego w pierwszych tygodniach życia. Treonina należy do składników odżywczych, które mają szczególny wpływ na jelita młodych zwierząt. W artykule opisano zagadnienia związane z treoniną w żywieniu loch i ich potomstwa.

Zarówno niedobór, jak i nadmiar treoniny w okresie ciąży może spowolnić wzrost płodów i zaburzyć gospodarkę hormonalną (1). Zapotrzebowanie ciężarnych loch na treoninę wzrasta w późnej ciąży. Zostało to wykazane w badaniach wykonanych na lochach, które urodziły średnio ponad 13 prosiąt w miocie. Lochy w okresie późnej ciąży mogą potrzebować znacznie ponad 10 g treoniny dziennie, czyli dwa razy więcej niż we wczesnej ciąży. Wzrost zapotrzebowania na treoninę wynika ze wzrostu płodów i przygotowania gruczołu sutkowego do laktacji. Żywnienie paszą zawierającą jednakową ilość treoniny przez całą ciążę może spowodować nadmierną podaż tego aminokwasu we wczesnej ciąży, a później może wystąpić niedobór (2).

W przypadku niedoboru białka w dawce pokarmowej w okresie laktacji lochy zużywają większe ilości białka zgromadzonego w tkance mięśniowej, co ulega nasileniu z upływem laktacji. Przejawia się to wzrostem ekspresji genów kodujących białka uczestniczące w procesach proteolitycznych i spadkiem stosunku RNA do DNA w komórkach mięśniowych. Treonina jest jednym z aminokwasów, których zawartość ulega największemu obniżeniu (3).

W okresie odchowu zachodzą istotne zmiany stężeń różnych aminokwasów we krwi prosiąt. Dotyczy to między innymi treoniny. Prosięta w wieku dwóch i trzech tygodni charakteryzują się niższym stężeniem w porównaniu z kilkudniowymi noworodkami (4). Źródłem treoniny dla nowo narodzonych prosiąt jest wydzielina gruczołu sutkowego. Siara zawiera więcej tego aminokwasu w porównaniu z mlekiem (5). Aminokwasy osocza krwi uczestniczą w syntezie białek mleka w gruczole sutkowym, dlatego ich stężenia ulegają zmianom z upływem laktacji. Stężenia większości aminokwasów, między innymi treoniny, w osoczu krwi loch są wyższe po porodzie niż w szczycie laktacji (6).

Odpowiednia podaż treoniny w dawce pokarmowej ma zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania bariery jelitowej. Niepożądany jest zarówno jej niedobór, jak i nadmiar. Na podstawie badań jelita cienkiego stwierdzono, że optymalne stężenie treoniny w diecie odsadzonych świń wynosi mniej więcej 0,9%. Po zastosowaniu paszy zawierającej niecałe 0,4% lub ponad 1,1% treoniny obserwowano zmiany

Importance of threonine in nutrition of sows and their progeny

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing health status and productive performance. A healthy diet should contain adequate amounts of essential nutrients. Certain nutrients, including amino acid threonine, have a great impact on gastrointestinal tract development during the first weeks of life. Gastrointestinal tract extracts a large amount of the dietary threonine, which plays the major role in mucin synthesis. Optimal threonine intake can mitigate gut disturbances caused by weaning. The aim of this paper was to present the aspects connected with threonine in nutrition of sows and their progeny.

Keywords: nutrition, threonine, sow, piglet.

w strukturze kosmków błony śluzowej dwunastnicy. Ponadto wykryto mniejsze ilości mucyn w dwunastnicy. Skarmianie paszy o zbyt niskiej lub wysokiej zawartości treoniny może spowodować zmniejszenie ekspresji genu mucyny MUC2. Efektem podawania paszy najbogatszej w treoninę była zwiększona apoptoza (7).

Duże ilości treoniny są zużywane przez przewód pokarmowy do syntezy mucyn. Błona śluzowa jelita cienkiego prosiąt wykorzystuje przede wszystkim treoninę pobraną w pokarmie (8). Aminokwas ten jest w pierwszej kolejności wykorzystywany właśnie przez tkanki przewodu pokarmowego. W przypadku niedoboru treoniny w dawce pokarmowej najpierw dochodzi do zahamowania syntezy białek w innych narządach wewnętrznych. Niedobór treoniny stwarza zatem ryzyko spowolnienia rozwoju mięśni i wystąpienia zaburzeń funkcjonowania tkanek niezwiązanych z przewodem pokarmowym. W badaniach dotyczących tego zagadnienia zastosowanie paszy ubogiej w treoninę, która zaspokajała zapotrzebowanie prosiąt tylko w 20%, nie spowodowało zmian w syntezie białek w żołądku i jelicie czczym (9).

Zużywanie treoniny pobranej w pokarmie przez tkanki przewodu pokarmowego może zatem zmniejszyć jej dostępność dla innych tkanek i doprowadzić do zaburzeń metabolizmu białka. W przypadku niedoborowego żywienia zmiany w metabolizmie białka w jelicie cienkim są znacznie mniejsze niż w innych narządach wewnętrznych. Potwierdzają to badania wykonane na wcześnie odsadzonych świniach, które przez dwa tygodnie żywiono paszą zawierającą 9,3 lub 6,5 g treoniny/kg. U osobników otrzymujących niedoborową paszę odnotowano trzy razy niższe stężenie wolnej treoniny w osoczu krwi. Jelito grube i mięśnie szkieletowe zwierząt żywionych taką paszą charakteryzują się niższą zawartością treoniny. Największe zmiany w metabolizmie białka występują w wątrobie, w której gromadzi się mniej białka, a ponadto ma ono zmieniony skład aminokwasowy (10).

Dawka pokarmowa zawierająca 6,5 g treoniny/kg nie powoduje zmian masy przewodu pokarmowego, może jednak wywołać zaburzenia rozwoju jelita cienkiego. Głównym skutkiem stosowania takiej paszy jest skrócenie kosmków jelitowych. W jelicie biodrowym wykryto różnice w ekspresji ponad 300 genów. Niedobór treoniny może zatem zmienić funkcjonowanie jelita. Nie ma to jednak negatywnego wpływu na parametry wzrostu (11, 12).

Podobne badania wykonano na nowo narodzonych prosiątach, które przez kilka dni żywiono pokarmem różniącym się zawartością treoniny. Stwierdzono, że noworodki otrzymujące niedoborowy pokarm charakteryzują się mniejszą masą błony śluzowej jelita. Zauważono też różnice w liczbie komórek kubkowych. Wykazano, że podanie treoniny drogą pozajelitową może zniwelować większość zmian występujących u prosiąt żywionych niedoborowym pokarmem (13).

Niedawno opublikowano badania dotyczące użyteczności suplementacji l-treoniny w żywieniu prosiąt, które miały niską urodzeniową masę ciała. Suplementację l-treoniny w ilości wynoszącej 2 g/kg dawki pokarmowej rozpoczęto po odsadzeniu i kontynuowano przez trzy tygodnie. Stwierdzono, że takie postępowanie pobudza wytwarzanie mucyn i immunoglobulin sIgA. L-treonina przyczynia się do zwiększenia liczby komórek kubkowych w jelicie (14).

Stopień zaopatrzenia organizmu w treoninę zależy nie tylko od jej podaży w dawce pokarmowej, ale także od strawności. Z kolei strawność tego aminokwasu w dużym stopniu zależy od rodzaju komponentów paszowych (15). Pewien wpływ na stopień zaopatrzenia tkanek w treoninę mają warunki zootechniczne. Zauważono, że świnie przebywające po odsadzeniu w czystych pomieszczeniach i otrzymujące paszę z dodatkiem antybiotyku mają wyższe stężenie tego aminokwasu we krwi, w porównaniu z osobnikami trzymanymi w złych warunkach i żywionymi paszą bez antybiotyku. Pogorszone parametry wzrostu i zaburzona homeostaza składników odżywczych u świń przebywających w złych warunkach zootechnicznych mogą wynikać z pobudzenia mechanizmów obronnych organizmu (16). Świnie utrzymywane po odsadzeniu w złych warunkach mają większe zapotrzebowanie na treoninę (17).

Treonina może ulec przemianie katalizowanej przez dehydrogenazę L-treoninową w wątrobie i trzustce. W przypadku prosiąt oba narządy wykazują zbliżoną aktywność tego enzymu. Jednym z produktów metabolizmu treoniny jest glicyna. Z tego względu suplementacja treoniny może być pomocna w zaspokojeniu zapotrzebowania organizmu na glicynę (18). W przewodzie pokarmowym treonina uczestniczy w syntezie białek. W enterocytach prosiąt zachodzą procesy katabolizmu aminokwasów rozgałęzionych. Komórki te nie są jednak miejscem degradacji wielu innych aminokwasów, m.in. treoniny. Wynika to z braku kluczowych enzymów uczestniczących w tych procesach (19).

Niektóre badania na prosiątach zostały wykonane z myślą o żywieniu dzieci, a prosięta posłużyły jako model zwierzęcy. Przeprowadzono na przykład badania, w których wykryto wpływ cholesterolu i kwasu

dokozaheksaenowego (DHA, 22:6 n-3) na zawartość treoniny w tkankach nowo narodzonych prosiąt. Takie informacje przyczyniają się do poprawy składu preparatów mlekozastępczych używanych w żywieniu małych dzieci (20). Wykazano też, że żywienie preparatem mlekozastępczym powoduje zmniejszenie ilości treoniny zużywanej przez jelito cienkie. Prosięta pojone preparatem mlekozastępczym zamiast siarą krów mają gorzej rozwiniętą błonę śluzową. W efekcie jelito zużywa mniej treoniny pobranej w pokarmie i syntetyzuje mniej białka. Na tej podstawie można wnioskować, że zastępowanie pokarmu matki preparatami mlekozastępczymi w żywieniu dzieci pogarsza funkcjonowanie bariery jelitowej, co zwiększa ryzyko rozwoju chorób przewodu pokarmowego. Obserwacje te są przydatne zwłaszcza w odniesieniu do dzieci przedwcześnie urodzonych (21).

Inne badania, które mogą być przydatne w żywieniu człowieka, dotyczą żywienia pozajelitowego. Dowiedziano, że w przypadku takiego sposobu żywienia zapotrzebowanie na treoninę ulega znacznemu obniżeniu. Oszacowano, że zapotrzebowanie 3-dniowych prosiąt żywionych pozajelitowo wynosi niecałe 0,2 g treoniny/kg masy ciała dziennie. Dla porównania, w przypadku żywienia doustnego wartość ta przekracza 0,4 g/kg masy ciała dziennie (22).

Podsumowanie

Treonina jest niezbędna do prawidłowego rozwoju i funkcjonowania przewodu pokarmowego. Ulega ona wbudowaniu w białka błony śluzowej. Błona śluzowa jelita cienkiego prosiąt wykorzystuje przede wszystkim treoninę pobraną w pokarmie. Tkanki przewodu pokarmowego zużywają znaczne ilości treoniny, co może zmniejszyć jej dostępność dla innych tkanek. Prawidłowa podaż tego aminokwasu może ograniczyć niekorzystny wpływ odsadzenia na jelita. Należy unikać zarówno niedoboru, jak i nadmiaru treoniny w dawce pokarmowej.

Piśmiennictwo

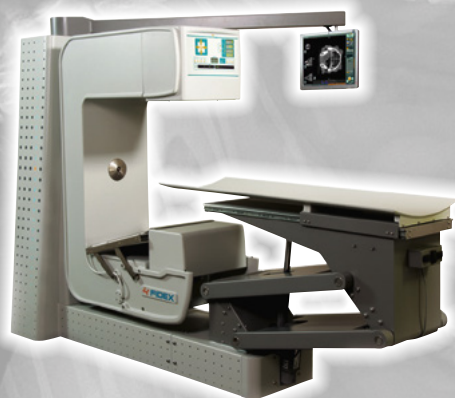
- Shi M., Liu T., Li T., Wang H., Yuan T., Li D., Wang J.: Effects of deficiency and surplus dietary threonine on reproductive performance of primiparous pregnant gilts. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl)*. 2018, **102**, e964–e971.
- Levesque C.L., Moehn S., Pencharz P.B., Ball R.O.: The threonine requirement of sows increases in late gestation. *J. Anim. Sci.* 2011, **99**, 93–102.
- Clowes E.J., Aherne F.X., Baracos V.E.: Skeletal muscle protein mobilization during the progression of lactation. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 2005, **288**, E564–72.
- Flynn N.E., Knabe D.A., Mallick B.K., Wu G.: Postnatal changes of plasma amino acids in suckling pigs. *J. Anim. Sci.* 2000, **78**, 2369–75.
- Beyer M., Jentsch W., Kuhla S., Wittenburg H., Kreienbring F., Scholze H., Rudolph P.E., Metges C.C.: Effects of dietary energy intake during gestation and lactation on milk yield and composition of first, second and fourth parity sows. *Arch. Anim. Nutr.* 2007, **61**, 452–68.
- Chen F., Zhang S., Deng Z., Zhou Q., Cheng L., Kim S.W., Chen J., Guan W.: Regulation of amino acid transporters in the mammary gland from late pregnancy to peak lactation in the sow. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 2018, **9**, 35.
- Wang W., Zeng X., Mao X., Wu G., Qiao S.: Optimal dietary true ileal digestible threonine for supporting the mucosal barrier in small intestine of weanling pigs. *J. Nutr.* 2010, **140**, 981–6.
- Schaart M.W., Schierbeek H., van der Schoor S.R.D., Stoll B., Burrin D.G., Reeds P.J., van Goudoever J.B.: Threonine utilization is high in the intestine of piglets. *J. Nutr.* 2005, **135**, 765–70.

9. Munasinghe L.L., Robinson J.L., Harding S.V., Brunton J.A., Bertolo R.F.: Protein Synthesis in Mucin-Producing Tissues Is Conserved When Dietary Threonine Is Limiting in Piglets. *J. Nutr.* 2017, **147**, 202–210.
10. Hamard A., Sève B., Le Floc'h N.: A moderate threonine deficiency differently affects protein metabolism in tissues of early-weaned piglets. *Comp. Biochem. Physiol. A Mol. Integr. Physiol.* 2009, **152**, 491–497.
11. Hamard A., Mazurais D., Boudry G., Le Huërou-Luron I., Sève B., Le Floc'h N.: A moderate threonine deficiency affects gene expression profile, paracellular permeability and glucose absorption capacity in the ileum of piglets. *J. Nutr. Biochem.* 2010, **21**, 914–921.
12. Hamard A., Sève B., Le Floc'h N.: Intestinal development and growth performance of early-weaned piglets fed a low-threonine diet. *Animal* 2007, **1**, 1134–1142.
13. Law G.K., Bertolo R.F., Adjiri-Awere A., Pencharz P.B., Ball R.O.: Adequate oral threonine is critical for mucin production and gut function in neonatal piglets. *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* 2007, **292**, G1293–301.
14. Zhang H., Chen Y., Li Y., Zhang T., Ying Z., Su W., Zhang L., Wang T.: l-Threonine improves intestinal mucin synthesis and immune function of intrauterine growth-retarded weanling piglets. *Nutrition* 2019, **59**, 182–187.
15. Zhang H.Y., Yi J.Q., Piao X.S., Li P.F., Zeng Z.K., Wang D., Liu L., Wang G.Q., Han X.: The Metabolizable Energy Value, Standardized Ileal Digestibility of Amino Acids in Soybean Meal, Soy Protein Concentrate and Fermented Soybean Meal, and the Application of These Products in Early-weaned Piglets. *Asian-Australas J. Anim. Sci.* 2013, **26**, 691–699.
16. Le Floc'h N., Jondreville C., Matte J.J., Seve B.: Importance of sanitary environment for growth performance and plasma nutrient homeostasis during the post-weaning period in piglets. *Arch. Anim. Nutr.* 2006, **60**, 23–34.
17. Jayaraman B., Htoo J., Nyachoti C.M.: Effects of dietary threonine: lysine ratios and sanitary conditions on performance, plasma urea nitrogen, plasma-free threonine and lysine of weaned pigs. *Anim. Nutr.* 2015, **1**, 283–288.
18. Le Floc'h N., Thibault J.N., Sève B.: Tissue localization of threonine oxidation in pigs. *Br. J. Nutr.* 1997, **77**, 593–603.
19. Chen L., Li P., Wang J., Li X., Gao H., Yin Y., Hou Y., Wu G.: Catabolism of nutritionally essential amino acids in developing porcine enterocytes. *Amino Acids* 2009, **37**, 143–152.
20. Li P., Kim S.W., Li X., Datta S., Pond W.G., Wu G.: Dietary supplementation with cholesterol and docosahexaenoic acid affects concentrations of amino acids in tissues of young pigs. *Amino Acids* 2009, **37**, 709–716.
21. Puiman P.J., Jensen M., Stoll B., Renes I.B., de Bruijn A.C.J.M., Dorst K., Schierbeek H., Schmidt M., Boehm G., Burrin D.G., Sangild P.T., van Goudoever J.B.: Intestinal threonine utilization for protein and mucin synthesis is decreased in formula-fed preterm pigs. *J. Nutr.* 2011, **141**, 1306–1311.
22. Bertolo R.F., Chen C.Z., Law G., Pencharz P.B., Ball R.O.: Threonine requirement of neonatal piglets receiving total parenteral nutrition is considerably lower than that of piglets receiving an identical diet intragastrically. *J. Nutr.* 1998, **128**, 1752–1759.

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

Diagnostyka obrazowa klasy PREMIUM

Weterynaryjny tomograf komputerowy ANIMAGE



- System trójmodalny: CT + DR + Fluo
- Nowy system: 6 × szybszy
- Automatyczna kontrola oddechu

RTG bezpośredni INTECH SL



- Panel DR nr 1 na świetle
- Oprogramowanie wspierające DICOM + Worklist
- Dedykowany dla weterynarii

NISKIE KOSZTY EKSPLOATACJI

Zadzwoń i zapytaj o szczegóły • Marek: 601 845 055 • Dominika: 726 300 777

www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl

„Nadziąślaki” u psów – klasyfikacja, rozpoznawanie i rokowanie

Rafał Sapieryński

z Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

“Epulides” in dogs – classification, diagnosis and prognosis

Sapieryński R., Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW

The term “epulis” has been used to describe localized gingival mass or masses, regardless of their nature. This is considered to be only topographical description not specific diagnosis. Epulis includes both non-neoplastic and/or neoplastic processes and microscopic examination of tissue sample is necessary to obtain final diagnosis. Among numerous lesions, gingival fibrous hyperplasia, odontogenic fibroma (formerly called fibrous and osseous epulides), and canine acanthomatous ameloblastoma (formerly called acanthomatous epulis), are most often recognized benign tumors with clinical presentation as “epulis” in dogs. Prevalence, clinical presentations, and microscopic pictures of mentioned lesions were described in this article, as well as some data and guidance concerning prognosis were presented.

Keywords: canine acanthomatous ameloblastoma, fibrous gingival hyperplasia, histopathology, peripheral odontogenic fibroma, dog, prognosis.

Określenie „nadziąślak” – choć jest często używane w medycynie weterynaryjnej – jest nieprecyzyjne, niejednoznaczne i bardzo ogólne. W najbardziej powszechnym ujęciu „nadziąślak” jest określeniem topograficznym i w tym sensie oznacza zmianę zlokalizowaną/guzowatą/egzofityczną rozwijającą się na dziąśle, bez względu na jej charakter histologiczny, chociaż w powszechnym mniemaniu jest zmianą bez potencjału złośliwego (ryc. 1; 1, 2). „Nadziąślak” w ujęciu bardziej precyzyjnym oznacza nienowotworową zmianę rozrostową wywodzącą się z aparatu



Ryc. 1. Obraz kliniczny „nadziąślaka” – zmiana rośnie na dziąśle i przybiera wygląd guzowaty, jest pokryta niezmienną błoną śluzową, co sugeruje brak potencjału złośliwości, jednak określenie jej prawdziwego charakteru histologicznego wymaga badania mikroskopowego

mocującego zęby do kości zębodołu, do tej grupy w przeszłości zaliczano: nadziąślak włóknisty, kostniejący, kolczystokomórkowy oraz olbrzymiokomórkowy (1, 2, 3). Jeszcze bardziej komplikując sprawę, należy zaznaczyć, że aktualnie powyższe określenie „nadziąślaka” jako zmiany nienowotworowej nie jest już zalecane/używane, bowiem zmiany wcześniej określane jako nadziąślaki zostały „przekwalifikowane” w nowotworowe zmiany niezłośliwe lub o złośliwości miejscowej, przykładowo zmiana, którą dawniej określano jako nadziąślak włóknisty (fibromatous epulis), aktualnie jest uznawana za niezłośliwy nowotwór – włókniak zębostwórczy obwodowy (peripheral odontogenic fibroma), chociaż niektórzy autorzy w dalszym ciągu określają ten nowotwór jako nadziąślak (4), a nadziąślak kolczystokomórkowy (acanthomatous epulis) to miejscowo złośliwy szkliwiak kolczystokomórkowy psów (canine acanthomatous ameloblastoma). Nowotwory zębopochodne (odontogenic tumors) są grupą nowotworów jamy ustnej, które wywodzą się z komponentu ektodermalnego, ektomezenchymalnego lub mezenchymalnego struktury tworzących zęby (2, 3, 5). W patologii medycznej klasyfikacja guzów zębopochodnych jest bardzo rozbudowana, z kolei w patologii weterynaryjnej opisano jak dotąd niewiele przypadków tych zmian, dlatego zarówno ich klasyfikacja, jak i znaczenie kliniczne nie są doprecyzowane lub znane (2, 3, 4, 5).

W badaniach własnych, w których oceniano występowanie guzowatych nowotworów jamy ustnej u psów krótkoczaszkowych, zmiany niezłośliwe rozpoznawano nader często, i tak najpowszechniejszym guzem jamy ustnej u psów w ogóle był włókniak zębostwórczy (42,7% guzów jamy ustnej u psów krótkoczaszkowych i 21,7% guzów jamy ustnej u psów innych ras), często rozpoznawano też szkliwiaka (około 5% psów; 6). Niezłośliwe zmiany dominowały też w badaniach Mikiewicz i wsp. (7), gdzie często rozpoznawano nienowotworowy rozrost dziąseł (23,2% wszystkich zmian guzowatych jamy ustnej u psów) i włóknika zębostwórczego (19,2% wszystkich zmian), rzadziej stwierdzano szkliwiaka kolczystokomórkowego (2,35% zmian), a bardzo rzadko brodawczaka i guza komórek plazmatycznych. Łącznie zmiany rozrostowe nienowotworowe i nowotwory niezłośliwe stanowiły w tym badaniu powyżej 53% zmian guzowatych lub guzopodobnych (tumor-like; 7). W ujęciu historycznym spośród zmian określanymi mianem „nadziąślaków” dominującym typem były nadziąślaki włókniste, stanowiły one około 56% wszystkich nadziąślaków rozpoznawanych u psów, rzadziej rozpoznawano nadziąślaki kostniejące i kolczystokomórkowe (około 20% zmian), najrzadziej olbrzymiokomórkowe – 2%



Ryc. 2. Rozrost włóknisty dziąseł u dwóch psów – w tych przypadkach widoczna jest rozlana forma rozrostu, obraz morfologiczny jest dość typowy dla rozrostu nienowotworowego

nadziąsłaków u psów (1). Nieco inne wartości podają Fiani i wsp. (2), w badaniu tych autorów dominującym typem zmian w typie „nadziąsłaków” były szkliviaki kolczystokomórkowe, które stanowiły 45% zmian, włóknikiak zębótworcze i rozrost dziąseł obserwowano rzadziej (odpowiednio 31 i 16%). Bazując na podstawie obserwacji własnych (6), wydaje się, że łagodne zmiany rozrostowe jamy ustnej rozpoznaje się 5–6 razy częściej u psów ras krótkoczaszkowych, w porównaniu do osobników innych ras psów, szczególnie odnosi się to do nienowotworowego rozrostu dziąseł u bokserów.

Pewną rolę w powstawaniu niektórych zmian rozrostowych jamy ustnej u psów (nadziąsłak włóknisty i kostniejący – włóknikiak zębótworczy) może odgrywać obecność nazębnej płytki bakteryjnej, której towarzyszy przewlekły stan zapalny dziąseł, stymulujący – jak się wydaje – pojawienie się opisanych wyżej zmian; powiązania takiego nie podejrzewano w przypadku nadziąsłaków kolczystokomórkowych (1).

Rozpoznawanie omawianych zmian rozrostowych może nie być klinicznie proste – większość przyjmuje kliniczny obraz „nadziąsłaka”, pewne problemy mogą też pojawiać się w trakcie diagnostyki histopatologicznej, dlatego też zostaną one opisane w niniejszej publikacji.

Rozrost włóknisty dziąseł

Rozrost dziąseł (gingival hyperplasia, focal fibrous hyperplasia) jest to ogniskowy, wieloogniskowy lub rozlany proces rozrostowy obejmujący łącznotkankowy zrąb dziąseł, a precyzyjnie mówiąc – warstwę podśluzową błony śluzowej (3, 4, 7). Zmianom rozrostowym zazwyczaj towarzyszą nacieki komórkowe zapalne

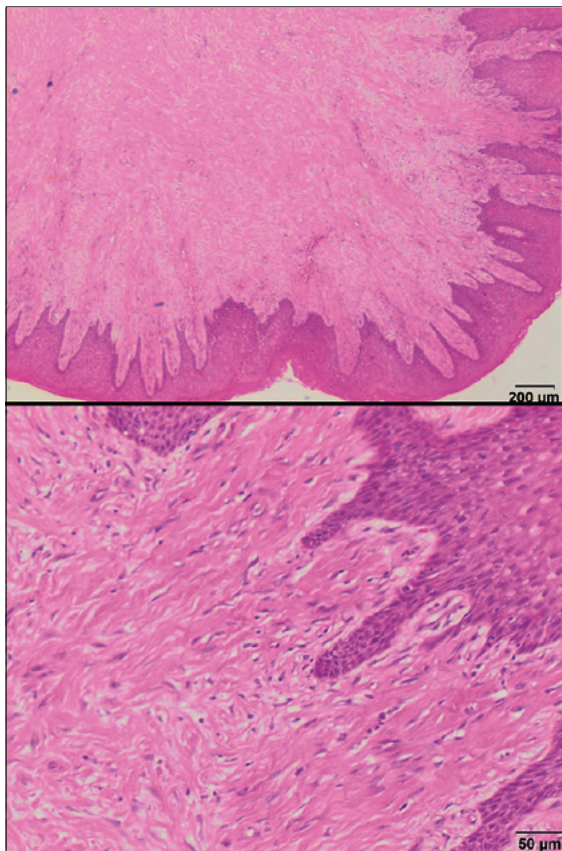


Ryc. 3. Rozrost włóknisty w formie ogniskowej, w tym przypadku nieodzowne jest badanie histopatologiczne do jednoznacznego określenia charakteru zmiany

utworzone z limfocytów i plazmacytów, co sugeruje zapalną naturę tych nieprawidłowości. Do możliwych czynników inicjujących zapalenie/rozrost zalicza się substancje chemiczne uwalniane przez drobnoustroje stanowiące składową płytki nazębną lub cytokiny produkowane przez komórki nacieku zapalnego, bez względu na przyczynę jego pojawienia się. Niekiedy zmiany rozrostowe dziąseł mają związek z podawaniem pewnych leków, w tym blokerów kanałów wapniowych, np. amlodypiny czy cyklosporyny (8, 9). Towarzyszący rozrostowi dziąseł nacieki zapalny może też pojawić się jako konsekwencja, a nie przyczyna rozrostu, i jest wynikiem podrażnienia struktury niefizjologicznej, jaką jest zmieniona rozrostowo egzofityczna tkanka dziąsła, która ulega podrażnieniu i często powierzchownemu uszkodzeniu.

Średnia wieku psów z ogniskowym rozrostem dziąseł wynosi około 9 lat, występuje z podobną częstością u obu płci, bez wyraźnych predyspozycji rasowych (2). Zmiany lokalizują się najczęściej w obrębie donosowego obszaru szczęki (ponad połowa przypadków), bardzo rzadko w jej części doogonowej, dość często także w obrębie żuchwy (około 40% przypadków; 2, 3). Klinicznie rozrost ma najczęściej charakter wieloogniskowy, rozlany, zazwyczaj bez tworzenia oczywistych zmian guzowatych (**ryc. 2**), chociaż ograniczone zmiany w typie „nadziąsłaka” też bywają obserwowane u psów (**ryc. 3**).

W obrazie mikroskopowym obserwuje się ogniskowy lub wieloogniskowy rozrost dojrzałej, zbitej tkanki łącznej włóknistej, bogatej we włókna kolagenowe, z umiarkowanie licznymi lub nielicznymi dobrze zróżnicowanymi fibroblastami i fibrocytami, z możliwymi obszarami wapnienia dystroficznego (**ryc. 4**). Co istotne, w miększu rozrostu nie obserwuje się gniazd nabłonka zębótworczego, jednak w zależności od orientacji wycinka gniazda nabłonka mogą być widoczne, przy czym są to obszary nabłonka pokrywającego błonę śluzową jamy ustnej, który to ulega łagodnym zmianom rozrostowym, a niekiedy także dysplazji (3). Często zmianom rozrostowym towarzyszą obszary nacieku komórkowego



Ryc. 4. Obraz histologiczny rozrostu włóknistego dziąsła.

Na rycinie górnej małe powiększenie, ukazujące zmiany rozrostowe tkanki łącznej włóknistej zrębu dziąsła, pokrytej przez nabłonek śluzówki dziąsła z cechami łagodnego rozrostu (na obwodzie zmiany). Na rycinie dolnej ten sam przypadek przy dużym powiększeniu – tkanka łączna włóknista zbita, bogata we włókna kolagenowe i uboga w komórki. Barwienie hematoksylina-eozyna

Włókniak zębówórczy

Włókniak zębówórczy (peripheral odontogenic fibroma – POF) był w przeszłości określany nadziąślakiem włóknistym (fibromatous epulis), a jego pochodzenie i charakter histologiczny nie były jednoznacznie określone – zmiana nienowotworowa/ nowotwór niezłośliwy – ze wskazaniem na zmianę nowotworową, z powodu histologicznego podobieństwa do występującego w patologii medycznej włókniaka zębówórczego (1, 3). Aktualnie omawianą zmianę uznaje się za niezłośliwy nowotwór, wywodzący się z aparatu więzadłowego zębów, a określenie „nadziąsłak włóknisty” nie powinno być stosowane w przypadku rozpoznania tego guza (choć w anglojęzycznym podręczniku patologii zwierząt domowych używane jest określenie „epulis”). Stosowane w anglojęzycznej nazwie tego nowotworu określenie „peripheral” (obwodowy) wskazuje, że zmiana wywodzi się z tkanek miękkich tworzących dziąsło, a nie z tkanki kostnej wchodzącej w skład dziąsła (w tym przypadku zmianę określa się jako „central”, czyli centralny; 4).

Włókniak zębówórczy to jeden z najczęściej występujących nowotworów niezłośliwych jamy ustnej u psów (od 37 do 67% przypadków), w ostatnio opublikowanych badaniach autorów z ośrodków krajowych oraz badaniach Fiani i wsp. (2) wykazano, że to drugi pod względem częstości występowania proces rozrostowy w jamie ustnej u psów (2, 7). Problem dotyczy psów w średnim wieku i starszych (średnia wieku 8,5 roku), częściej u samców kastrowanych, bez jednoznacznej predyspozycji rasowych, chociaż w kilku badaniach wykazano wyraźną predyspozycję psów rasy bokser, w jednym z badań rasą nadreprezentowaną były golden retrievery (2, 6, 7). Najczęstszą lokalizacją POF u psów jest donosowy obszar dziąsła szczęki (ryc. 6), rzadziej zmiany lokalizują się w obrębie dziąsła w okolicy trzonowców i przedtrzonowców żuchwy, a najrzadziej w obszarze donosowym żuchwy i doogonowym obszarze szczęki (2).

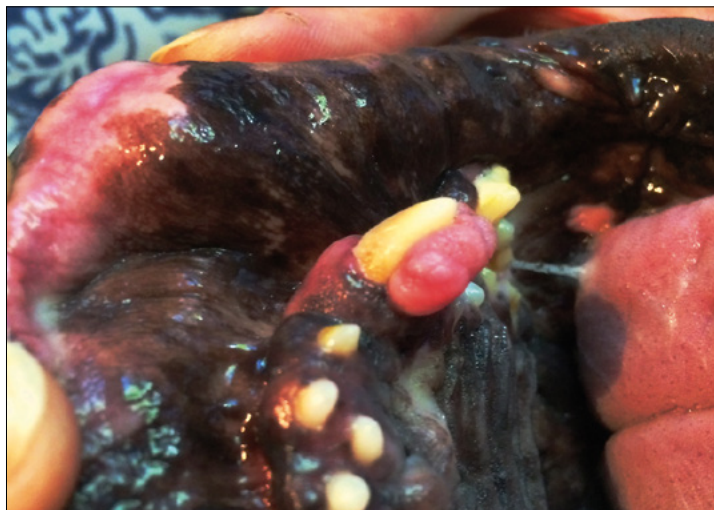
Histologicznie w przypadku włókniaka zębówórczego obserwuje się guzowaty rozrost utworzony z drobnowłóknistego zrębu utworzonego z luźno upakowanych włókien kolagenowych przypominających strukturą więzadło okołozębowe, z rozproszonymi komórkami o kształcie gwiazdkowatym lub komórkami „kanciastymi”. W obrębie tej włóknistej macierzy widoczne są mniej lub bardziej liczne gniazda i sznury komórek nabłonka zębówórczego lub nabłonka pokrywowego, sięgające od powierzchni do głębszych warstw rozrostu, a także liczne naczynia krwionośne (ryc. 7; 1, 3). Mięsz nowotworu oddzielony jest zazwyczaj od nabłonka powierzchniowego obszarem tkanki łącznej włóknistej o morfologii typowej dla tkanki

zapalnego plazmocytarno-limfocytnego, a w przypadku owrzodzenia powierzchni zmiany (co zdarza się stosunkowo często), także nacieku neutrofilowego. W przypadku zmian dłużej trwających, którym towarzyszy uszkodzenie powierzchni zmiany i silny stan zapalny, nabłonek pokrywający obszary rozrostu może ulegać znacznemu pobudzeniu, dysplazji w takim stopniu, że przypomina raka płaskonabłonkowego rogowaciejącego. W takich przypadkach jednoznaczne wykluczenie wczesnego stadium raka może być niemożliwe, co pociąga za sobą konieczność obserwacji pacjenta i pobrania dodatkowych wycinków zmian w odpowiednim momencie, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

U psów bokserów opisano rodzinne występowanie włóknistego rozrostu dziąsła (ryc. 5).



Ryc. 5. Obraz kliniczny rozrostu dziąsła u psa boksera – widoczne są liczne wieloguzkowe obszary nienowotworowego rozrostu tkanek miękkich dziąsła

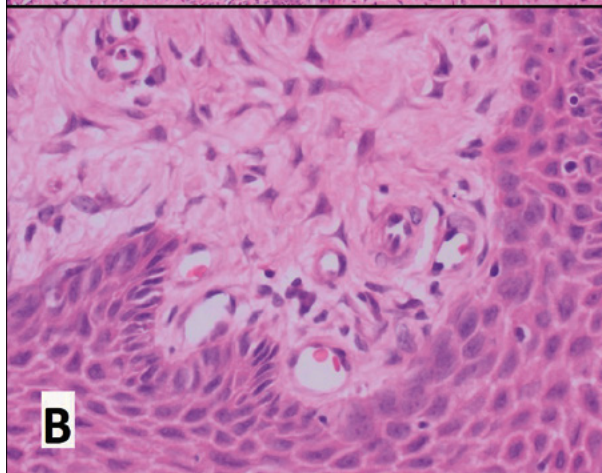
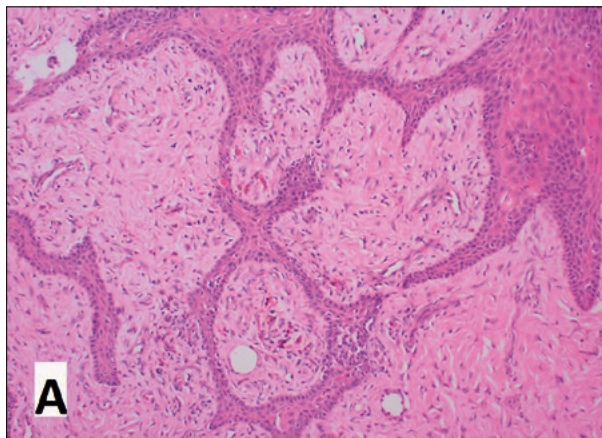


Ryc. 6. Obraz kliniczny włókniaka zębówórczego

Ryc. 7. Obraz histopatologiczny włókniaka zębówórczego.

Na ryc. A widoczne obszary rozrostu tkanki łącznej, z „wrastającymi” do niego pasmami nabłonka; barwienie hematoksylina-eoizyna, powiększenie 40×.

Rycina B ukazuje strukturę komponentu mezenchymalnego, widoczna jest drobnowłóknista macierz pozakomórkowa ze stosunkowo licznymi komórkami o wyraźnych granicach i kanciastym kształcie oraz liczne drobne naczynia krwionośne. Barwienie hematoksylina-eoizyna, powiększenie 200×



zrębowej dziąsła (ryc. 8A), choć odróżnienie tkanki zrębowej dziąsła i włókniaka zębówórczego może być trudne. Specyficzną i często obserwowaną formą morfologiczną włókniaka zębówórczego jest włókniak zębówórczy kostniejący (dawniej określany nadziąślakiem kostniejącym), który przypomina tego pierwszego, jednak w zrębie nowotworu obserwuje się obszary zmineralizowanej tkanki przypominającej cement/zębinę lub osteoid (ryc. 8B; 1, 3, 4).

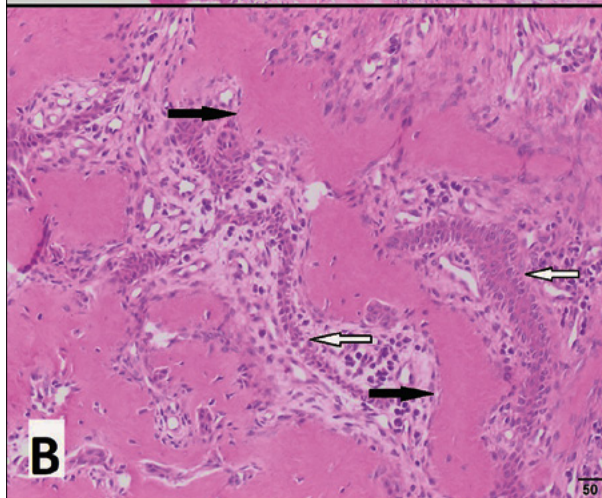
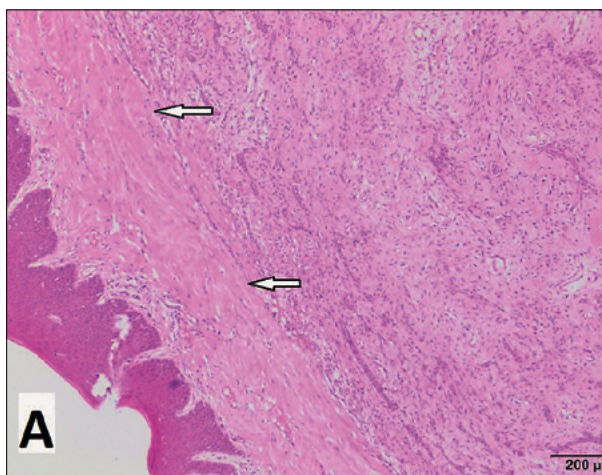
Z reguły prosta resekcja chirurgiczna włókniaka zębówórczego kończy się całkowitym wyleczeniem, bez pojawienia się wznowy (choć nie jest wykluczone pojawienie się kolejnego guza w przyszłości, w przypadku, gdy nie usunie się całego aparatu więzadłowego). W badaniach Yashidy i wsp. (1) ze 104 zbadanych nadziąsłaków włókniastych usuniętych za pomocą prostej resekcji wznowę stwierdzono w sześciu przypadkach (6/104), a średni czas od resekcji do wznowy w tych przypadkach wyniósł 204 dni. Podobnie, ryzyko wznowy miejscowej po prostej resekcji nadziąsłaków kostniejących (stosując dawną nomenklaturę) jest niskie (około 10%), a czas od resekcji do ewentualnej wznowy wyniósł średnio 114 dni (1).

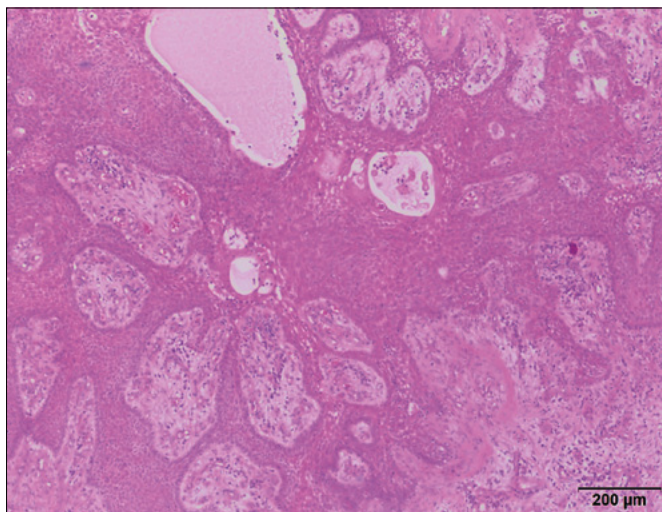
Szklwiak kolczystokomórkowy psów

Szklwiak kolczystokomórkowy psów (canine acanthomatous ameloblastoma – CAA) jest kolejną zmianą rozrostową jamy ustnej, której etiopatogeneza przez długi czas była kontrowersyjna. Dawniej ów

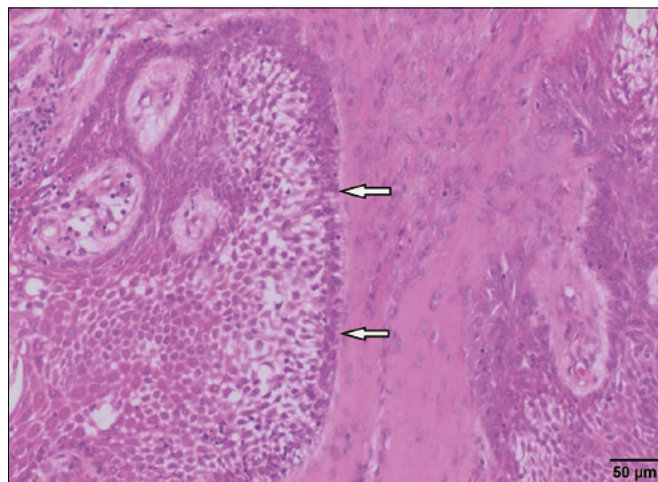
Ryc. 8. Obraz histopatologiczny włókniaka zębówórczego.

Na ryc. A widoczna granica pomiędzy utkaniem włókniaka (na prawo od strzałek), a zrębem dziąsła (na lewo od strzałek); barwienie hematoksylina-eoizyna, powiększenie 40×. Na ryc. B przypadek włókniaka zębówórczego kostniejącego, czarne strzałki wskazują na obszary tworzenia osteoidu, a białe ukazują sznury nabłonka zębówórczego. Barwienie hematoksylina-eoizyna, powiększenie 100×





Ryc. 9. Obraz histopatologiczny szkliwiaka kolczystokomórkowego; widoczne utkanie nowotworu utworzone głównie z pasm i litych pól nabłonka zębotwórczego i tworzącego gniazda łącznotkankowego zrębu. Barwienie hematoxylina-eozyna, powiększenie 40×



Ryc. 10. Obraz histopatologiczny szkliwiaka kolczystokomórkowego; na rycinie widoczne gniazdo nabłonka szkliwotwórczego, który na obwodzie tworzy układ palisadowaty (oznaczony strzałkami), a w centrum gniazda wyraźne połączenia międzykomórkowe z mostkami cytoplazmatycznymi (choć słabo widoczne przy tym powiększeniu). Barwienie hematoxylina-eozyna, powiększenie 100×

nowotwór był uznawany za nienowotworowy rozrost aparatu więzadłowego dziąseł (stąd używane określenie – nadziąślak kolczystokomórkowy), jakkolwiek o nietypowym dla tego typu zmian miejscowo agresywnym zachowaniu biologicznym (1). Niektórzy autorzy sugerowali, że CAA jest typem raka podstawnokomórkowego lub raka płaskonabłonkowego rogowaciejącego, który wywodzi się z nabłonka pokrywającego dziąsło, jednak ostatecznie wykazano, że jest specyficzną formą grupy nowotworów – szkliwiaków, które wywodzą się z pozostałości komórek nabłonka szkliwotwórczego i jest najpowszechniejszą formą szkliwiaka z opisywanej grupy rozpoznawanego u psów (3). Szkliwiak kolczystokomórkowy jest nowotworem o złośliwości miejscowej, co oznacza, że nie daje przerzutów, jednak cechuje się naciekowym wzrostem, wrasta w otaczające tkanki, w tym kość i może odrastać przy zbyt zachowawczym postępowaniu chirurgicznym (1, 3, 5).

Szkliwiaka kolczystokomórkowego rozpoznaje się najczęściej u psów w średnim wieku i starszych (średnia wieku około dziewięć lat), często u golden retrieverów, akita, spanieli, i owczarków szetlandzkich (1, 2, 3, 5, 10). Nowotwór lokalizuje się najczęściej w obrębie żuchwy, przy czym częściej w części donosowej (41% przypadków CAA) niż doogonowej (29% przypadków CAA), rzadziej zajęta jest część donosowa szczęki (24% przypadków CAA), a najrzadziej część doogonowa szczęki (6% przypadków CAA; 2, 3, 5, 10). W badaniach z użyciem tomografu komórkowego szkliwiaki kolczystokomórkowe można podzielić na dwie formy: CAA pozakostny (około 2/3 przypadków) i CAA wewnątrz-kostny (1/3 przypadków; 11). Szkliwiaki kolczystokomórkowe pozakostne (extra-osseous) charakteryzują się wzrostem masy guza głównie w obrębie tkanek miękkich szczęki lub żuchwy, z niewielkiego stopnia osteolizą głównie w obrębie kości zębodołu, z kolei w szkliwiakach wewnątrz-kostnych (intra-osseous) liza kości jest znaczna, obejmuje zarówno kość zębodołu, obszar centralny kości szczęki/żuchwy, a często także obejmuje kość korową i zazwyczaj zawiera

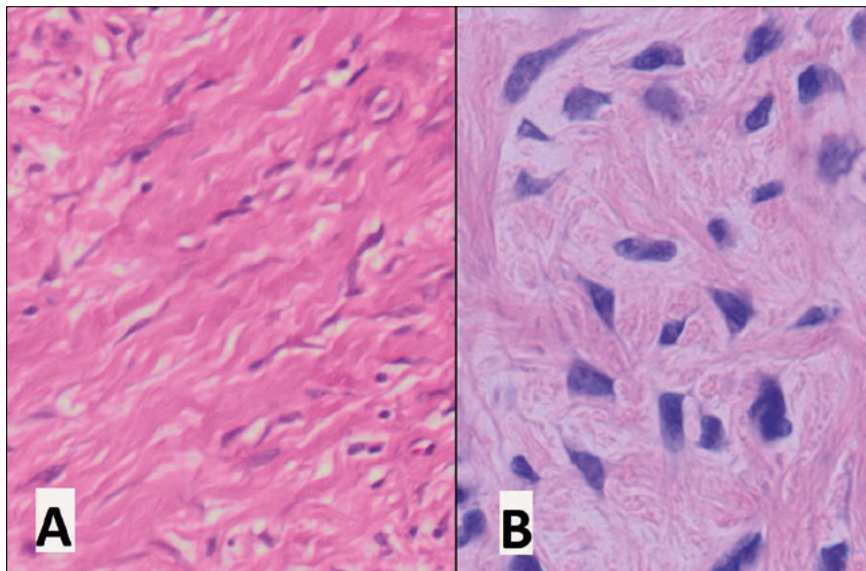
struktury pseudotorbielowate (11). Jednak, jak wykazano w cytowanym badaniu powyższa klasyfikacja nie ma wartości rokowniczej.

Histologicznie szkliwiak kolczystokomórkowy jest utworzony z komórek nabłonkowych morfologicznie odpowiadających komórkom nabłonka zębotwórczego, które tworzą lite pola, anastomozujące sznury i gniazda lub struktury meduzowate (ryc. 9; 3). Widoczne komórki są podobne do komórek warstwy podstawnej nabłonka, a także „komórek kolczystych”, z wyraźnymi mostkami cytoplazmatycznymi (typowe dla warstwy kolczystej nabłonka wielowarstwowego – stąd nazwa „szkliwiak kolczystokomórkowy”). Komórki znajdujące się na obwodzie gniazd i sznurów przyjmują układ palisadowy, z jądrem komórkowym zlokalizowanym w obrębie przywierzchołkowej części cytoplazmy, z kolei w centralnych obszarach gniazd widoczne są komórki przypominające komórki warstwy kolczystej, z wyraźnymi mostkami cytoplazmatycznymi (ryc. 10). Pomiędzy komponentem nabłonkowym, w miąższu guza widoczny jest bogatowłóknisty zrąb. W około 20% przypadków w obrębie zrębu obserwuje się obszary morfologicznie odpowiadające tkance kostnej (masy osteoidu lub ogniska metaplastji kostnej; 1, 3). W niektórych przypadkach szkliwiaka obserwuje się ogniska atypowej proliferacji, o niejasnym pochodzeniu, których występowanie – jak się wydaje – nie wpływa na przebieg choroby (12).

Z uwagi na zachowanie biologiczne, ze skłonnością do naciekania okolicznych tkanek, szkliwiaki kolczystokomórkowe psów wymagają radykalnego zabiegu chirurgicznego (częściową mandibulectomię lub częściową maksilektomię) lub chemioterapii z użyciem bleomycyny. W przypadku planowanego zabiegu chirurgicznego bardzo ważna jest ocena rzeczywistego zasięgu procesu, tak, aby można było określić rozległość resekcji, nadaje się do tego badanie tomografem komputerowym lub badanie rezonansem magnetycznym (13).

Starsze badania wskazują na wysokie ryzyko wznowy pooperacyjnej w przypadku szkliwiaków

Ryc. 11. Rycina ukazuje różnice struktury komponentu mezenchymalnego rozrostu włóknistego dziąseł (ryc. A) i włókniaka zębótworczego (ryc. B). Na rycinie A widoczny fragment rozrostu włóknistego, którego struktura jest bardziej dojrzała, zbita i grubowłóknista, a widoczne komórki mają wygląd fibrocytów – „przecinkowate” komórki bez wyraźnego jądra komórkowego. Na rycinie B widoczny fragment włókniaka zębótworczego – w tym przypadku macierz międzykomórkowa jest drobnowłóknista, luźna, a widoczne komórki są duże o kanciastym kształcie, z widocznymi jądrami. Barwienie hematoksylina-eozyna



kolczystokomórkowych u psów, z kolei nowsze doniesienia sugerują, że to nie musi być prawda. W badaniach Yashidy i wsp. (1) wznowy po prostej resekcji obserwowano w 21/23 nadziąsłaków kolczystokomórkowych, a średni czas od resekcji do wznowy wyniósł 32 dni. Z kolei we wszystkich przypadkach, w których zastosowano chemioterapię z zastosowaniem bleomycyny lub mandibulektomię nie obserwowano wznowy przez okres minimum 12 miesięcy (1). Szczęśliwie większość guzów pojawia się w obrębie żuchwy (powyżej 60–70% przypadków), co czyni zabieg radykalny możliwy do przeprowadzenia, co może być trudne w przypadku, gdy nowotwór obejmuje dziąsła szczęki (maksilektomia jest trudniejsza do przeprowadzenia; 1). Z kolei w niedawno opublikowanym badaniu obejmującym dużą grupę psów z CAA, które poddano resekcji z założeniem leczniczym (celem zabiegu chirurgicznego było usunięcie całej masy guza, a nie tylko kosmetyczne usunięcie powierzchownej masy guza), nie odnotowano wznowy w żadnym zbadanym przypadku (10). Wykazano też, że możliwość uzyskania doszczętniej resekcji potwierdzonej badaniem histopatologicznym nie miała wpływu na pojawienie się wznowy. Autorzy tej pracy konkludują, że prawdopodobne jest, iż radykalne zabiegi chirurgiczne, takie jak mandibulektomi czy maksilektomia, nie muszą być opcją postępowania w przypadku CAA. Dodatkowo, według autorów cytowanej pracy należy zastanowić się nad koniecznością wprowadzaniem leczenia uzupełniającego w przypadkach, w których w badaniu histopatologicznym stwierdzono niedoszczętność resekcji oraz rodzi się pytanie nad sensownością restrykcyjnej kontroli pooperacyjnej pacjentów w takich przypadkach (10). Według Murray i wsp. (14) w przypadku, gdy klasyfikacja pacjenta jest poprawna, do osiągnięcia doszczętniej resekcji wystarczające może być uzyskanie marginesu histologicznego zajętej kości o szerokości 3 mm.

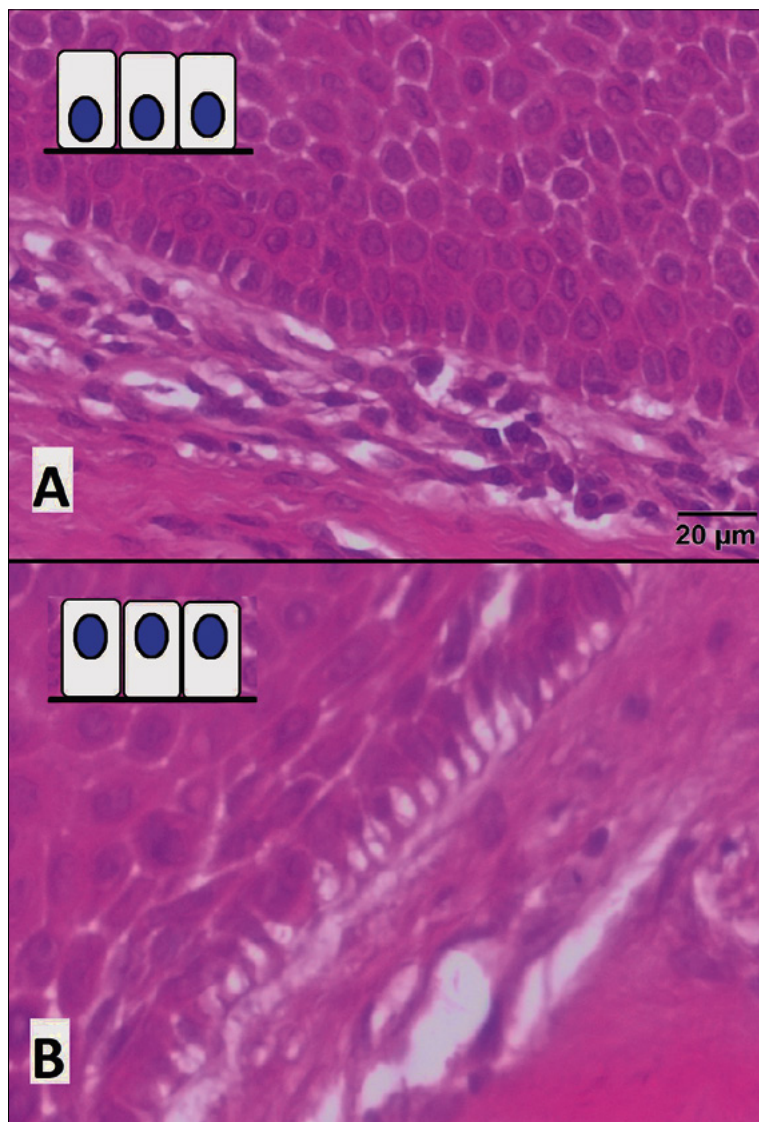
Rozpoznanie różnicowe „nadziąsłaków” u psów

Określenie jednoznacznego rozpoznania w przypadku opisywanych w niniejszej publikacji zmian wymaga badania mikroskopowego zmiany usuniętej chirurgicznie. Chociaż nie ma jednoznacznych badań, które wskazywałyby na wiarygodność badania małych wycinków w takich przypadkach, to uwzględniając

ich obraz mikroskopowy, można przypuszczać, że wynik takiego badania należy traktować z ostrożnością. Rozpoznawanie histologicznej natury „nadziąsłaków” nie zawsze jest łatwe, nawet kiedy patolog ma do dyspozycji cały usunięty guz, dlatego też badanie niewielkich wycinków, szczególnie tych powierzchniowych, jest obciążone dużym ryzykiem wyników fałszywych.

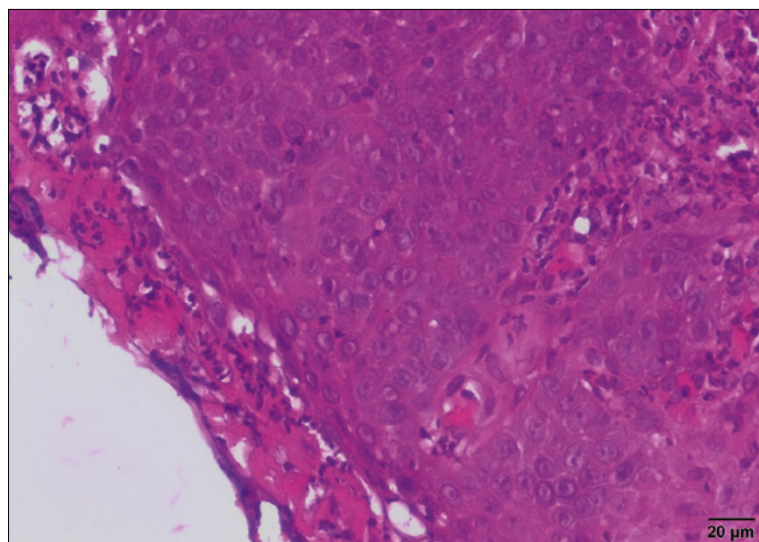
Badanie cytologiczne zmian w typie nadziąsłaka nie jest dobrą metodą ich rozpoznawania. Ze względu na zbitą strukturę oraz słabe złuszczenie się komórek zazwyczaj materiał pobrany w trakcie biopsji cienkoigłowej jest skąpy, co z jednej strony uniemożliwia rozpoznanie, ale z drugiej jest przesłanką, która wskazuje na to że badana zmiana nie jest prawdopodobnie bogatokomórkowa, a co za tym idzie – nie ma potencjału złośliwości. W przypadku „typowej” prezentacji klinicznej oraz uzyskania skąpokomórkowych bioptatów cienkoigłowych (czasami w rozmazach widoczne są skupiska macierzy pozakomórkowej lub małe gniazda nabłonka) podejrzenie zmian rozrostowych niezłośliwych jest wysoce prawdopodobne, jednak nie może być jednoznaczne i nie daje możliwości różnicowania pomiędzy poszczególnymi typami omawianych rozrostów.

Odróżnianie włókniaka zębótworczego od rozrostu włóknistego dziąseł może być w niektórych przypadkach trudne, chociaż według niektórych autorów jest to kwestia czysto akademicka, bowiem rokowanie w obu tych zmianach jest identyczne. W tym pierwszym przypadku najczęściej zmiana ma postać pojedynczego kopolastego guza, w przypadku rozrostu zmiany mogą być mnogie, często zlewające się ze sobą lub tworzą liniowe obszary obejmujące duże fragmenty dziąseł, choć nie jest to regułą (3). Histologicznie widoczne są różnice w strukturze komponentu mezenchymalnego, który jest bardziej dojrzały i „grubowłóknisty” w przypadku rozrostu włóknistego i „drobnowłóknisty” w przypadku włókniaka zębótworczego, inną morfologię mają także komórki zatopione w owym zrębie (ryc. 11). Dodatkowo, w przypadku rozrostu włóknistego dziąseł nie stwierdza się pasm i gniazd nabłonka zębótworczego, a widoczne



ogniska nabłonka mogą być „wrastającymi” do tkanki łącznej pasmami objętego zmianami rozrostowymi nabłonka pokrywającego błonę śluzową dziąseł – szczególnie przy nieprawidłowej orientacji wycinka.

Istotne różnice morfologiczne obserwuje się pomiędzy nabłonkiem pokrywającym błonę śluzową



Ryc. 12. Rycina ukazuje różnice w wyglądzie nabłonka pokrywającego błonę śluzową (ryc. A) i nabłonka zębotwórczego (ryc. B). Na rycinie A widoczna granica pomiędzy tkanką łączną (na dole) i nabłonkiem błony śluzowej dziąsła, widoczny układ palisadowaty komórek warstwy podstawnej z jądrami komórkowymi zlokalizowanymi tuż przy błonie podstawnej (dla ułatwienia schemat). Na rycinie B widoczna granica pomiędzy tkanką łączną (na prawo i na dole) i nabłonkiem zębotwórczym – w tym przypadku dolna warstwa komórek nabłonka ma także układ palisadowaty, jednak jądra komórkowe zlokalizowane są z dala od błony podstawnej (dla ułatwienia schemat). W obszarze przypodstawnym komórek widoczne są duże wakuole. Barwienie hematoksylina-eozyna, powiększenie 200×

jamy ustnej, a nabłonkiem zębotwórczym. Nabłonek szkliwiaka kolczystokomórkowego często formuje struktury w formie gniazd i wysp, na obwodzie których komórki przyjmują układ palisadowy, z jądrem komórkowym zlokalizowanym w obrębie przywierzchołkowej części cytoplazmy (w oddaleniu od błony podstawnej, na której nabłonek spoczywa), co odróżnia te komórki od komórek nabłonka pokrywającego powierzchnię dziąsła, gdzie jądra komórkowe zajmują przypodstawną część cytoplazmy (ryc. 12).

Problemem diagnostycznym może być odróżnianie szkliwiaków kolczystokomórkowych od raków płaskonabłonkowych niewykazujących cech rogowacenia. Głównym czynnikiem różnicującym jest w takich przypadkach brak nabłonka o cechach nabłonka zębotwórczego, w przypadku raka. Pomocne w odróżnianiu CAA od raków płaskonabłonkowych (w których cechy rogowacenia są słabo widoczne lub niewidoczne) może być barwienie immunohistochemiczne oceniające ekspresję białka Ki67, wykazano bowiem, że indeks Ki67 był istotnie wyższy w przypadku raków niż szkliwiaków, był też pozytywnie skorelowany z nasileniem miejscowego naciekania tkanek i kości (15). Co ciekawe, nie stwierdzono różnic pomiędzy wartością indeksów mitotycznych ocenianych w barwieniu rutynowym, w obu badanych typach nowotworów (15). Inną metodą pomocną w różnicowaniu pomiędzy CAA i nierogowacjącym rakiem jamy ustnej może być barwienie immunohistochemiczne oceniające ekspresję kalretyniny, która zazwyczaj jest obecna w przypadku raków (10 na 15 przypadków), a z reguły nie stwierdza się jej w przypadkach szkliwiaków (2 na 15 przypadków; 16).

W niektórych przypadkach rozrostu dziąseł, włókniaków zębotwórczych i szkliwiaków kolczystokomórkowych może pojawić się problem diagnostyczny, gdy obserwuje się cechy atypii w obrębie nabłonka pokrywającego powierzchnię zmiany. Taka sytuacja pojawia się zazwyczaj wtedy, gdy rozrostowi towarzyszy proces zapalny na powierzchni zmiany.

Ryc. 13. Obraz mikroskopowy nabłonka jamy ustnej w sąsiedztwie łagodnych zmian rozrostowych – w tym przypadku widoczne są cechy znacznego pobudzenia, które mogą wskazywać na złośliwy proces nowotworowy – raka płaskonabłonkowego rogowaciejącego. W tym przypadku opisane zmiany miały związek ze współistniejącym stanem zapalnym i były zmianami nienowotworowymi. Barwienie hematoksylina-eozyna, powiększenie 200×

Ryc. 14. Obraz histopatologiczny ziarniniaka olbrzymiokomórkowego z widocznymi wielojądrowymi komórkami olbrzymimi (strzałki). Barwienie hematoksylina-eozyna, powiększenie 100x

W przypadku stanu zapalnego cytokiny prozapalne uwalniane przez komórki nacieku zapalnego stymulują komórki nabłonka do proliferacji, sprawiając, że ulega on znacznemu pobudzeniu, przyjmując cechy atypii komórkowej, niekiedy do takiego stopnia, że nabłonek przypomina nabłonek komórek raka płaskonabłonkowego (ryc. 13). Zazwyczaj jednak w przypadku raka płaskonabłonkowego naciek zapalny jest słabiej wyraźny, obszary proliferacji nabłonka są zazwyczaj bardziej rozległe (niewielkie w przypadku zmian odczynowych nienowotworowego nabłonka), z naciekaniami tkanek otaczających i kości, choć ta ostatnia cecha jest też widoczna w przypadku szkliwiaka (4)

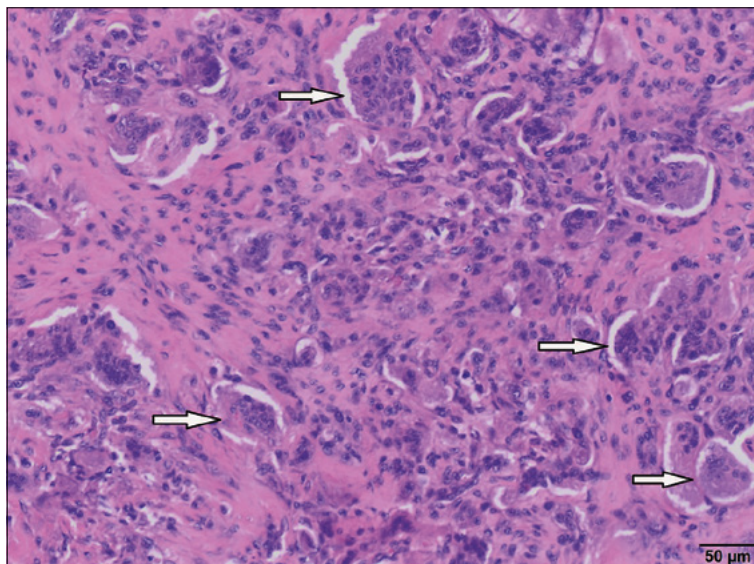
Ziarniniak olbrzymiokomórkowy (dawniej nadziąsłak olbrzymiokomórkowy) jest zmianą rozrostową o niejasnym charakterze, w której w obrazie mikroskopowym na pierwszy plan wysuwa się obecność wielojądrowych komórek olbrzymich (ryc. 14). Zdarza się stosunkowo często u kotów, jednak u psów jest rozpoznawany bardzo rzadko (około 1% zmian w typie „nadziąsłaka”; 17). Z uwagi na obecność mieszanego odczynu zapalnego oraz często licznych syderofagów podejrzewa się, że podłożem powstawania tych zmian może być uraz, chociaż według niektórych autorów ziarniniak olbrzymiokomórkowy może nie być zmianą o charakterze zapalnym (4). Typowe dla tego rozrostu wielojądrowe komórki olbrzymie są prawdopodobnie aktywowanymi osteoklastami, co zasugerowano na podstawie barwień immunohistochemicznych (3, 17). Zmiana o charakterze ziarniniaka olbrzymiokomórkowego może pojawić się w miejscu po ekstrakcji zęba.

Podsumowanie

W świetle dostępnych danych, termin „nadziąsłak” powinien być używany jedynie w ujęciu topograficznym dla opisanego mniej lub bardziej zogniskowanej/guzowatej zmiany zlokalizowanej na dziąśle. W najnowszym podręczniku patologii onkologicznej Meutena (3) spośród wymienionych i opisanych zmian nie figuruje ani jeden przypadek zmian rozrostowych określonych mianem nadziąsłaka. W każdym przypadku, w którym lekarz klinicysta postawi kliniczne rozpoznanie „nadziąsłaka” lub zmianę taką podda resekcji chirurgicznej, powinna ona zostać zbada histopatologicznie, dla określenia jej rzeczywistej natury. Jedynie w przypadku, gdy uzyskane zostanie rozpoznanie histopatologiczne, można będzie zaplanować dalsze postępowania z pacjentem (obserwacja kliniczna w przypadku włókniaka zębotwórczego, szeroka resekcja w przypadku szkliwiaka kolczysto-komórkowego czy leczenie dodatkowe, takie jak radio- i chemioterapia w przypadku procesu złośliwego) i ustalić wiarygodne rokowanie.

Piśmiennictwo

1. Yoshida K., Yanai T., Iwasake T., Sakai H., Ohta J., Kati S., Minami T., Lackner A.A., Masegi T.: Clinicopathological study of canine oral epulides. *J. Vet. Med. Sci.* 1999, 61, 897–902.



2. Fiani N., Verstraete F.J.M., Kass P.H., Cox D.P.: Clinicopathologic characterization of odontogenic tumors and focal fibrous hyperplasia in dogs: 152 cases (1995–2005). 2011, *JAVMA*, 238, 495–500.
3. Munady J.S., Löhr C.V., Kiupel M.: Tumors of the alimentary tract. W: Meuten D.J.: *Tumors in Domestic Animals*, wyd. 5, Wiley Blackwell, Ames, 2017, 499–601.
4. Uzal F.A., Plattner B.L., Hostetter J.M.: Alimentary system. W: M. Grant Maxie (edit). *Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals*, wydanie 6, Elsevier, St Louis, 2016, 1–257.
5. Armory J.T., Reetz J.R., Sanchez M.D., Bradley C.W., Lewis J.R., Reiter A.M., Mai W.: Computed tomographic characteristics of odontogenic neoplasms in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasound*. 2014, 55, 147–158.
6. Gawor J.P., Czopowicz M., Jank M., Sapierzyński R.: Oral tumors diagnosed in brachycephalic dogs. A retrospective studies (2000–2014). *Proc. of 13th WVDC, Oct 29–Nov-1 2015 Monterrey, CA USA*, 589.
7. Mikiewicz M., Paździor-Czapuła K., Gesek M., Lemishevskiy V., Otrocka-Domagala I.: Canine and feline oral cavity tumors and tumor-like lesions: a retrospective study of 486 cases (2015–2017). *J. Comp. Pathol.* 2019, 172, 80–87.
8. Nam H.S., McAnulty J.F., Kwak H.H., Yoon B.I., Hyun C., Kim W.H., Woo H.M.: Gingival overgrowth in dogs associated with clinically relevant cyclosporine blood levels: observations in a canine renal transplantation model. *Vet. Surg.* 2008, 37, 247–253.
9. Thomason J.D., Fallaw T.L., Carmichael K.P., Radlinsky M.A., Calvert C.A.: Gingival hyperplasia associated with the administration of amlodipine to dogs with degenerative valvular disease (2004–2008). *J. Vet. Intern. Med.* 2009, 23, 39–42.
10. Goldschmidt A.L., Bell C., Hetzel S., Soukup J.: Clinical characterization of canine acanthomatous ameloblastoma (CAA) in 263 dogs and the influence of postsurgical histopathological margin on local recurrence. *J. Vet. Dent.* 2017, 34, 241–247.
11. Schmidt A., Kessler M., Tassani-Prell M.: Computed tomographic characteristics of canine acanthomatous ameloblastoma – a retrospective study in 25 dogs. *Tierarztl. Prax. Ausg. K Kleintiere Heimtiere*. 2012, 40, 155–160.
12. Malmberg J.L., Howerth E.W., Powers B.E., Schaffer P.A.: Acanthomatous ameloblastoma with atypical foci in five dogs. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2017, 29, 154–159.
13. Mayer M.N., Anthony J.M.: Radiation therapy for oral tumors: Canine acanthomatous ameloblastoma. *Can. Vet. J* 2007, 48, 99–101.
14. Murray R.L., Aitken M.L., Gottfried S.D.: The use of rim excision as a treatment for canine acanthomatous ameloblastoma. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 2010, 46, 91–96.
15. Peralta S., Grenier J.K., McCleary-Wheeler A.L., Duhamel G.E.: Ki67 labeling index of nonplastic epithelial cells differentiates canine acanthomatous ameloblastoma from oral squamous cell carcinoma. *J. Comp. Pathol.* 2019, 171, 59–69.
16. Fulton A., Arzi B., Murphy B., Naydan D.K., Verstraete F.J.M.: The expression of calretinin and cytokeratins in canine acanthomatous ameloblastoma and oral squamous cell carcinoma. *Vet. Comp. Oncol.* 2014, 12, 258–265.
17. Desoutter A.V., Goldschmidt M.H., Sanchez M.D.: Clinical and histologic features of 26 canine peripheral giant cell granulomas (formerly giant cell epulis). *Vet. Pathol.* 2012, 49, 1018–1023.

Prof. dr hab. Rafał Sapierzyński, e-mail: sapieh@wp.pl

Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – kontrola i skuteczne rozwiązania profilaktyczne

Wojciech Hodorowicz

z Phibro Animal Health

Avian infectious bronchitis – control of the disease and prophylactic measures

Hodorowicz W., Phibro Animal Health

Poultry industry is dynamically developing worldwide, and the threat from infectious viral diseases also increases. One of them is an acute, highly contagious avian infectious bronchitis (IB), caused by infectious bronchitis virus (IBV), the coronavirus of the fowl. IBV is characterized by extensive variations in the surface spike protein gene. Those genetic variations lead to rapid changes in IBV serotypes that need to be constantly monitored to assess the epidemiological situation in the field. The aim of this article was to present current knowledge and recent epidemiology, based on IBV field strains circulation. Several serotypes can be simultaneously present in a region and as they cross-protect poorly, broiler chickens can be infected more than once within their short period of life. Careful, constant monitoring is necessary to respond fast in case of new genetic IBV variants development. Some of these strains have global range, while the prevalence of others is limited to some geographical areas. Thus, the understanding the IB epidemiology, virus spread and the occurrence of individual strains allows to use the optimal vaccination schedule to limit the disease and improve the poultry production. Finally, a good recognition of the IB problem in Central and Eastern Europe on the example of Poland as the largest European poultry producer, can be a key factor in the quickest response to emerging new IBV variants. Some practical solutions may help to introduce the similar and effective procedures also in other regions of the world with high intensity of poultry production.

Keywords: avian infectious bronchitis, control, vaccines, IBV strains variability.

Choroby układu oddechowego pozostają najistotniejszym problemem w produkcji drobiarskiej. U ptaków układ oddechowy jest wysoce skomplikowany i zapewniający wysoko efektywny system wymiany powietrza. Zdolność ta spowodowała jego wyjątkową wrażliwość i podatność na choroby, zwłaszcza powodowane przez czynniki zakaźne. Integralną częścią układu oddechowego u ptaków są worki powietrze pozostające w bezpośrednim kontakcie z wieloma innymi narządami, w tym z układem rozrodczym. Dodatkowo u ptaków brakuje przepony, która rozdziela jamę opłucnej od jamy brzusznej, co jest czynnikiem sprzyjającym przenoszeniu się zakażeń z układu oddechowego na pozostałe narządy wewnętrzne (1).

Wraz z intensyfikacją produkcji drobiarskiej wzrasta liczba patogenów, wywołujących przez nie chorób i innych problemów związanych z prawidłowym funkcjonowaniem układu oddechowego. Straty ekonomiczne związane z chorobami układu oddechowego sprawiają, że zarówno hodowcy, jak lekarze weterynarii oczekują szybkich, prostych i skutecznych rozwiązań dotyczących ich leczenia i zapobiegania.

Oczekiwania te kierowane są głównie w stronę firm farmaceutycznych produkujących antybiotyki i szczepionki. O ile antybiotykoterapia jest potencjalnie niebezpieczna dla konsumentów i środowiska, to profilaktyka poprzez szczepienie jest bardziej skuteczna i tańsza od leczenia. Dodatkowym czynnikiem skłaniającym do stosowania profilaktyki jest ciągle zmieniająca się sytuacja epizootyczna. Dlatego w przemysłowym chowie drobiu rośnie rola coraz doskonalszych szczepionek jako specyficznych preparatów skierowanych przeciwko chorobotwórczym patogenom, w tym powodującym choroby układu oddechowego.

Etiologia i patogenezą zakaźnego zapalenia oskrzeli kur

Jedną z najważniejszych chorób układu oddechowego drobiu pozostaje zakaźne zapalenie oskrzeli kur. W regionach niedotkniętych chorobą Newcastle czy wysoce zjadliwą grypą ptaków zakaźne zapalenie oskrzeli (infectious bronchitis; IB) jest najbardziej dotkliwą ekonomicznie chorobą w przemysłowej hodowli drobiu (2). Choroba została opisana po raz pierwszy w USA w latach 30. ubiegłego wieku i początkowo była kojarzona jedynie z zakażeniem układu oddechowego. Kilka lat później wykazano, że czynnikiem ją wywołującym jest wirus, zaś w latach 50. potwierdzono wpływ tego wirusa na parametry produkcji jaj, takie jak okresowe spadki nieśności, pogorszenie jakości skorupy jaj czy spadek wylęgowości (3). Następnie zaczęto wiązać występowanie tego wirusa z zapaleniem nerek, rozwojem torbieli jajowodu czy szybko rozwijającymi się wtórnymi bakteryjnymi zakażeniami całego układu oddechowego, powodowanymi przez bakterie, takie jak *Mycoplasma* spp., *Ornitobacterium rhinotracheale* i *Escherichia coli* (4, 5).

Wraz z rozwojem technik diagnostycznych, a zwłaszcza metod biologii molekularnej (PCR), udało się ustalić, że w intensywnej produkcji drobiarskiej mamy do czynienia z wieloma serotypami wirusa IB, a nowe serotypy mogą pojawiać się wskutek niewielkich zmian genomu krążącego wirusa. Zdarza się, że nowe serotypy wykazują dużą różnorodność genetyczną i zmienny tropizm do narządów.

Z jednej strony występuje ciągły wzrost pogłowia drobiu, doskonalenie sposobu jego chowu, poprawianie genetyki ptaków, wymiana handlowa i powszechne stosowanie antybiotykoterapii, częste stosowanie niepełnej profilaktyki lub niewłaściwe podawanie szczepionek (błędy w aplikacji, niepełna dawka). Z drugiej strony biologiczne właściwości wirusa, struktura jego genomu czy brak zdolności naprawczych replikazy wirusowego RNA predysponują do powstawania

samoistnych, spontanicznych mutacji (zamiany pojedynczych nukleotydów), czy rekombinacji (wymiany fragmentów genomu) powodując dużą niestabilność genetyczną wirusa IB (6, 7). Wszystkie te czynniki powodują, że IB pozostaje „ruchomym celem” w programach profilaktyki stad kur, a mnogość wariantów wirusa utrudnia stosowanie skutecznej profilaktyki.

W przypadku IB do zakażenia dochodzi drogą transmisji horyzontalnej (z ptaka na ptaka w obrębie stada lub fermy) poprzez inhalację, kontakt bezpośredni z zakażonymi ptakami, odchodami, ściółką lub zanieczyszczonym sprzętem. W przypadku niedostatecznej bioasekuracji obsługa ferm, a nawet lekarze weterynarii mogą być biernymi wektorami przenoszącymi wirusa. Transmisja pionowa IBV (z rodziców na potomstwo) nie została potwierdzona, pomimo że wirus namnaża się w jajowodach niosek i jądrach kogutów (8). Wirus wydalany z układu rozrodczego czy pokarmowego niosek może jednak zanieczyszczać powierzchnię skorupy jaj i przez to może być źródłem zakażenia dla piskląt. Wirus powoduje też zmiany morfologiczne w jajowodzie, przez co podczas tworzenia się jajo źle się obraca i następuje nieprawidłowe powstawanie porów w skorupie. Skutkuje to zaburzeniami w wymianie gazowej zarodków w klujniku, prowadząc do ich zamierania. Zmiany powodowane przez wirusa w błonie mięśniowej jajowodu powodują też powstawanie blizn, co widoczne jest jako jaja krzywe bądź bruzdowate.

Wśród doniesień naukowych można znaleźć i takie, które metodami PCR potwierdzają obecność IBV w żółtkach jaj wylęgowych (9). Jednak na podstawie dotychczasowych badań uważa się, że obecność wirusa IB nie pozwala na rozwój zarodka, gdyż zaburza on rozwój białkowych sznurów chłazowych ustalających pozycję zarodka w jaju, przez co zamiera on w ciągu 96 godzin od zakażenia (10). Na podstawie prób izolacji wirusa z nerek, śledziony, wątroby i pęcherzyka żółtkowego nie uzyskano potwierdzenia jego obecności w embrionach późno zamartych czy zamartych w aparatach wylęgowych w wieku powyżej 18 dni. Fakt ten potwierdza, że wirus IB jest śmiertelny dla embrionu we wczesnej fazie rozwoju, zaś wykrycie wirusa w żółtku i przenoszenie wertikalne to dwa niezależne tematy. Nawet przypadek wykrycia wirusa IB w jaju nie ma większego klinicznego i epidemiologicznego znaczenia dla problemów w późniejszej hodowli kurcząt.

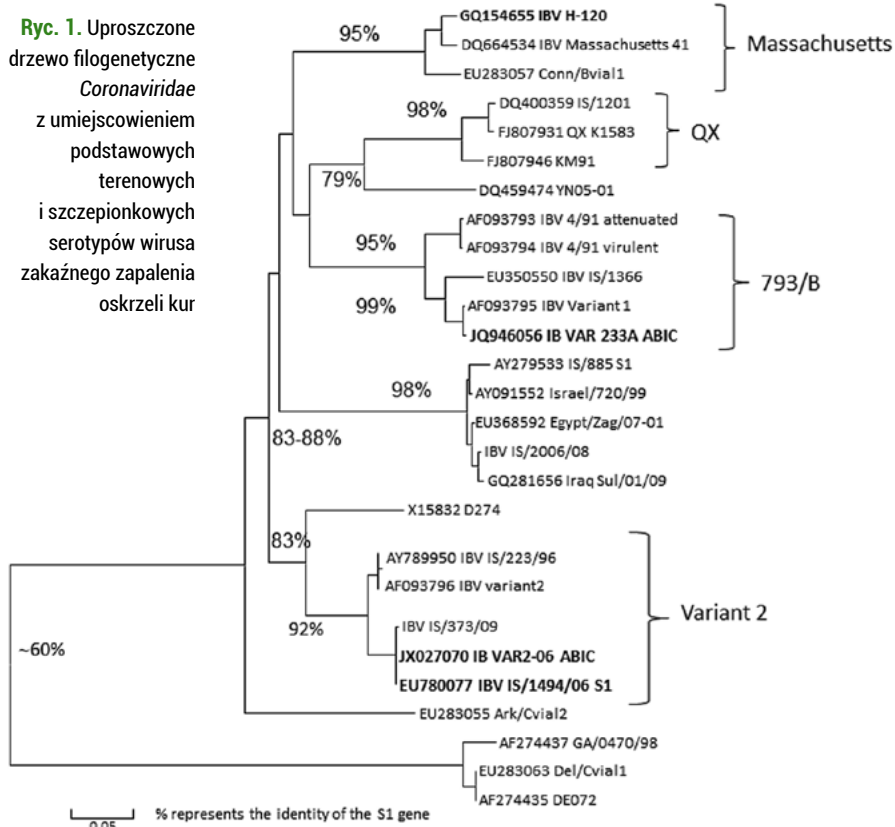
Miejszem, w którym początkowo najintensywniej replikuje się IBV tuż po zakażeniu są komórki nabłonkowe górnych dróg oddechowych, a największa ilość wirusa jest wykrywana zwykle 3–5 dni po zakażeniu (11). Wirus tuż po wirerii pojawia się w narządach, głównie w nerkach, układzie rozrodczym, ale namnaża się także w tkance limfatycznej przewodu pokarmowego (GALT) czy torbie Fabrycjusza. To właśnie w układzie

pokarmowym (migdałki jelit ślepych), a nie oddechowym, IBV jest najdłużej wykrywany. Po zakażeniu terenowym wirusa można izolować nawet do 80 dni, zaś jego materiał genetyczny można wykryć metodą PCR nawet po pięciu miesiącach.

Genom wirusa IB zbudowany jest z pojedynczej nici RNA. Większa jego część (około 2/3) koduje wirusową replikazę (polimerazę RNA), która umożliwia namnażanie się wirusa po wnikięciu do komórek gospodarza. Pozostała około 1/3 RNA koduje głównie cztery główne białka strukturalne: białko otoczki E (envelope), białko nukleokapsydu N (nucleocapsid), białko membranowe M (membrane) oraz białko wypustek S (spike). Z epidemiologicznego punktu widzenia, a także ze względu na efektywność szczepienia najważniejsza jest glikoproteina S, w której strukturze istotne są dwa regiony – region S2 zakotwiczący wypustkę oraz region S1, który tworzy zewnętrzną jej część i jako pierwszy antygen jest rozpoznawany przez układ immunologiczny ptaka (12). W związku z faktem, że region ten wykazuje się największą zmiennością, dochodzącą do 50%, przyjmuje się, że glikoproteina S1 determinuje serotyp wirusa IB.

Patogenność szczepów wirusa zakaźnego zapalenia oskrzeli

Zrozumienie różnic i podobieństw pomiędzy poszczególnymi serotypami IBV umożliwia zapoznanie się z drzewem filogenetycznym tego wirusa. Aktualnie znanych jest ponad 1000 różnych serotypów i trudno je przedstawić w formie graficznej na jednym wykresie, te o największym znaczeniu ekonomicznym i epizootycznym zostały zamieszczone na **rycinie 1**.





Ryc. 2. Objawy duszności w zakaźnym zapaleniu oskrzeli

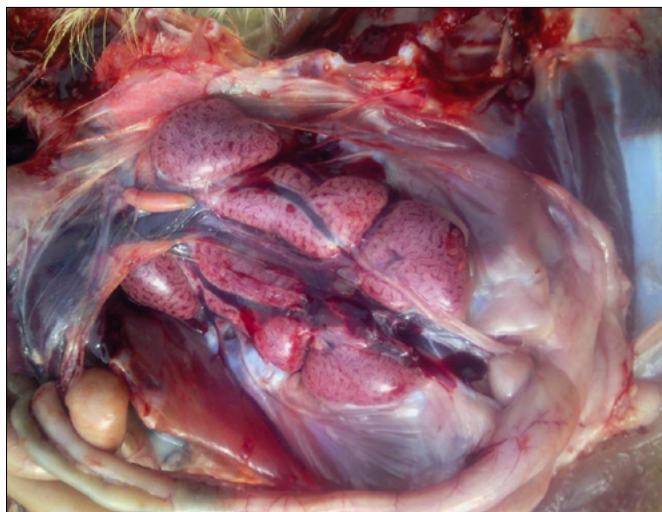
W związku ze znaczną zmiennością wirusa IB postanowiono sklasyfikować je w grupy genetyczne, od GI do GVI, które łącznie składają się z 32 różnych linii (12). Najbardziej znany i rozpowszechniony jest genotyp GI, w obrębie którego wyróżnia się 27 linii. Szczepy wirusa IB, tak jak odkryty najwcześniej szczep Massachusetts występujące na całym świecie, w zasadzie w formie niezmięnionej od lat należą do grupy GI-1. Można wśród nich wyróżnić zarówno serotypy terenowe oraz znane serotypy szczepionkowe, jak H120 czy M41. Jednak w środowisku przez dłuższy lub krótszy okres czasu krążą także inne warianty, które mają różne znaczenie ekonomiczne i epidemiologiczne. Pewne warianty IB dominowały w niektórych krajach w krótkim czasie. Zjawisko to dotyczyło w latach 80. i 90. XX wieku tzw. wariantów holenderskich D1466 i D274 oraz wariantu włoskiego IT-02.

Do serotypów o największym znaczeniu zalicza się serotypy patogenne, krążące w środowisku przez dłuższy czas. Aktualnie w rejonie Europy są to serotypy grupy 793B, należące do genetycznej grupy GI-13 (3). Serotyp ten został wyizolowany w latach 90. i na jego bazie powstało kilka komercyjnych szczepionek,

między innymi szczepionka Tabic Var, zawierająca wariantowy serotyp 233A. Powstanie tej szczepionki było odpowiedzią na obserwowane wówczas na terenie północnej Afryki i Bliskiego Wschodu zakażenia przebiegające z objawami oddechowymi (ryc. 2), biegunki i białego wodnistego kałomoczu. W obrazie sekcyjnym dominowały zmiany w obrębie nerek, które były bladoloróżowe i obrzękłe (ryc. 3; 13, 14). Serotypy z tej grupy nazywa się nefropatogennymi.

Od 2003 r. w Chinach obserwowano obecność nowego serotypu, zaklasyfikowanego do grupy GI-19, znanego pod nazwą QX lub D388. Wirus ten był przede wszystkim przyczyną patologii w obrębie układów rozrodczego i wydalniczego. Krótko po ukazaniu się pierwszego raportu na ten temat inni badacze opisali cyrkulację nefropatogennych szczepów podobnych do QX na terenie Bliskiego Wschodu, Europy i Afryki (15). Wirus QX izolowany z nerek, jajowodu i migdałków jelit ślepych był podejrzany o powodowanie u kurk trwałych uszkodzeń jajowodu we wczesnym okresie odchowu (tzw. fałszywe noski). Ptaki te wskutek przechorowania cierpiały na nieodwracalne zmiany w układzie rozrodczym (ryc. 4, 5). U brojlerów zakażonych wariantowym szczepem dochodzi najczęściej do upośledzenia funkcji wydalniczych nerek, stąd najbardziej widocznym objawem jest tzw. syndrom mokrej ściółki, słabe wyniki produkcyjne i podniesiona śmiertelność (16).

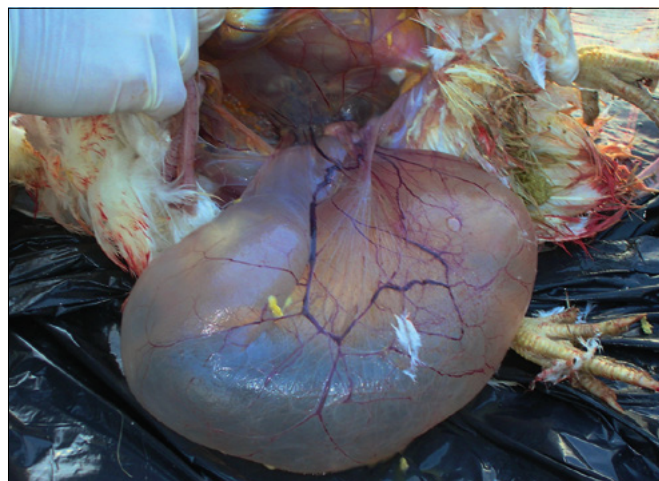
Na początku XXI wieku na terenie Izraela i przyległych krajów straty zaczął powodować nowy serotyp IBV, należący do genetycznej grupy GI-23 - IS/1494/06, czyli Var2. Bardzo szybko serotyp ten rozprzestrzenił się w rejonie Turcji, a następnie w Polsce, na Ukrainie i w krajach bałtyckich (17). Aktualnie w Polsce szacuje się, że około 30% wszystkich zakażeń IB powodowanych jest przez ten wariant wirusa (Pic 5-8). U chorych ptaków dość rzadko obserwuje się typowe objawy oddechowe, natomiast w obrazie sekcyjnym widoczne jest silne zapalenie tchawicy z dużą ilością śluzu (ryc. 6). Dominującymi objawami są znaczne uszkodzenia nerek, brak przyrostów masy ciała, szybko postępujące wtórne zakażenia układu oddechowego i w rezultacie znaczna śmiertelność, sięgająca 1-2% dziennie (18). Zakażone noski towarowe i rodzicielskie wykazują



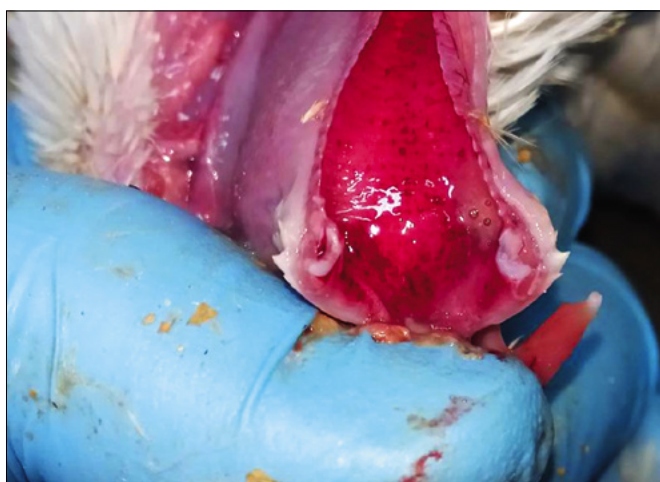
Ryc. 3. Obrzęk i marmurkowatość nerek w zakaźnym zapaleniu oskrzeli



Ryc. 4. „Falszywa nioska” – charakterystyczna postawa pingwina



Ryc. 5. „Falszywa nioska” – torbiel jajowodu



Ryc. 6. Zapalenie tchawicy z przekrwieniem błony śluzowej i czopami śluzowymi



zmniejszenie nieśności – nawet do 30% i spadek jakości skorupki jaj (ryc. 7), zwiększoną podatność na wirusowe zakażenia towarzyszące (pomimo szczepień – APV, ILT) oraz wtórne zakażenia bakteryjne. W odpowiedzi na powstały problem została opracowana komercyjna szczepionka oparta na homologicznym szczepie Var2 – Tabic Var206.

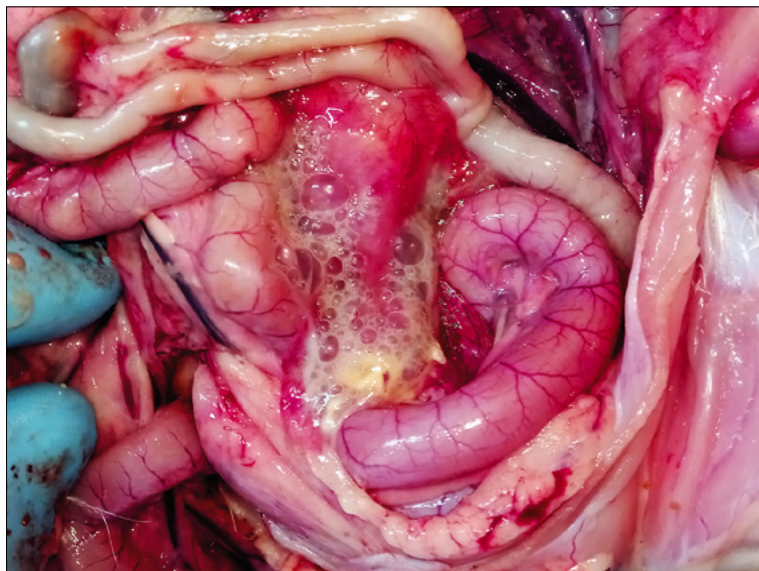
Profilaktyka

W latach 90. XX wieku wykazano, że zastosowanie w profilaktyce zakaźnego zapalenia oskrzeli dwóch różnych, atenuowanych, żywych szczepów wirusa IB sprzyja powstawaniu szerokiej odporności skierowanej przeciwko istotnym dla produkcji drobiarskiej, heterologicznym serotypom wirusa IB (1, 4, 11). Doprowadziło to do powstania koncepcji odporności krzyżowej powstającej po zastosowaniu silnie immunogennych szczepów IBV nienależących do tego samego serotypu. U podstaw tego zjawiska leży najprawdopodobniej fakt, że zasadnicza część genomu pozostaje u obu wariantów niezmienniona. Z praktycznego punktu widzenia oznacza to, że optymalną szczepionką w programie profilaktycznym było zastosowanie bazowego szczepu Massachusetts (np. H-120) jednocześnie ze szczepem wariantowym 793B, np. Var233A (14).



Ryc. 7. Zmiany w skorupkach jaj w zakaźnym zapaleniu tchawicy

Wraz z intensyfikacją produkcji drobiarskiej i odkrywaniem coraz to nowych serotypów wirusa IB o zmiennej patogenności zauważono, że pomimo szczepienia standardowymi szczepami IBV H120 w wielu przypadkach żaden ze stosowanych programów nie dawał pełnej ochrony przed zachorowaniem.



Ryc. 8. Wtórne zakażenia bakteryjne w przebiegu zakaźnego zapalenia oskrzeli

Zauważano także brak skutecznej ochrony pomimo zastosowania programów opartych na podstawowym schemacie odporności krzyżowej Mass+793B, co pozwalało sądzić o braku odporności krzyżowej pomiędzy wieloma innymi serotypami (4, 19). W Izraelu, gdzie problem nieskuteczności szczepień pojawił się jako jeden z pierwszych, w obliczu zakażeń chińskimi serotypami IBV, Udi Ashash wraz z grupą badaczy przeprowadził doświadczenie, w którym po zastosowaniu szczepionki TABic Var (zawierającej serotyp 233A z grupy 793B) oceniono jej protekcję przed niektórymi szczepami nefropatogennym. W tym celu grupę 80 piskląt brojlerów (nie SPF!) podzielono na 4 rozmieszczono oddzielnie grupy, po 20 ptaków w każdej. Następnie po wybraniu grup kontrolnych, czyli niezaszczepionej i zakażonej oraz niezaszczepionej i niezakażonej (grupy 1 i 2), dwie z nich zaszczepiono donosowo odpowiednio w grupie 3 szczepionką Abic H120, w grupie 4 szczepionką Tabic Var. Następnie w obu grupach dokonano powtórnego szczepienia w wielu 14 dni przy użyciu szczepionki Tabic Var podanej donosowo. Następnie grupy 2, 3 i 4 zakażono w wieku 35 dni chińskim szczepem nefropatogennym YN05-1. Przez 7 dni po zakażeniu obserwowano u ptaków występowanie objawów klinicznych oraz śmiertelność. Ptaki padłe poddawano badaniu sekcyjnemu sprawdzając zmiany anatomopatologiczne. Po zakończeniu doświadczenia w wieku 42 dni u pozostałych ptaków dokonano badania sekcyjne oraz test ciliostazy (oceny ruchu rzęsek nabłonka oddechowego), który faktycznie oddaje status układu oddechowego po szczepieniu i/lub zakażeniu.

Po szczegółowej analizie uzyskanych wyników stwierdzono, że brojlery, które zostały dwukrotnie zaszczepione szczepionką zawierającą szczep 233A z rodziny 793B (grupa 4 ptaków), po zakażeniu kontrolnym chińskim serotypem wariantowym nie wykazywały żadnych objawów klinicznych ani zmian anatomopatologicznych związanych z IB (14). W rezultacie można stwierdzić, że zastosowany program profilaktyczny okazał się w pełni skuteczny. W przypadku ptaków z grupy 3, czyli zaszczepionych kombinacyjnie szczepionkami zawierającymi najpierw szczep IBV H120, a następnie 793B protekcja była nieco słabsza, choć również zadowalająca i sięgnęła 75%. W grupie 2, która nie została poddana szczepieniu, śmiertelność sięgnęła 100%. Wyniki przeprowadzonego doświadczenia przedstawiono w tabeli 1.

Reasumując, na podstawie tego doświadczenia oraz późniejszych doniesień terenowych można stwierdzić, że dwukrotne podanie szczepionki Tabic Var zapewnia wysoką skuteczność w ochronie ptaków przed zakażeniem wieloma szczepami wariantowymi wirusa IB.

Niestety w 2006 r. na terenie Izraela odnotowano nową falę zakażeń wirusem IB. Choroba dotyczyła głównie stad brojlerów i bardzo szybko rozprzestrzeniła się na pozostałe kraje Bliskiego Wschodu. Monitoring i analiza molekularna wirusa wykazała, że za zakażenie odpowiedzialny jest nowy serotyp IS 1496/06, który został nazwany Var2 (20).

Ponieważ dotychczas stosowane programy profilaktyczne okazały się mało efektywne w obliczu zakażeń nowym serotypem, bardzo szybko, bo już w 2009 r., wprowadzono wysoce skuteczną szczepionkę zawierającą homologiczny atenuowany szczep wirusa Var2. Kilkuletnie intensywne stosowanie tej szczepionki doprowadziło do znacznego ograniczenia klinicznych przypadków choroby. Epizootia rozwijała się jednak o wiele szybciej niż procesy rejestracyjne szczepionki w sąsiednich krajach, czasem także z powodów politycznych. Toteż pomimo szerokiej i różnorodnej profilaktyki terenowa odmiana tego wirusa była wkrótce obecna w Turcji, a stamtąd szybko migrowała do Europy Środkowej i Wschodniej. Aktualnie według doniesień w Polsce, która jest największym producentem mięsa drobiowego w krajach Unii Europejskiej, odsetek zakażeń izraelskim wariantem wirusa IB Var2 wynosi ponad 40% wszystkich klinicznych przypadków zakaźnego zapalenia oskrzeli. Co ważne, choroba dotknęła już nie tylko stada brojlerów, ale coraz częściej jest obserwowana w stadach niosek towarowych i reprodukcyjnych (21). U chorych brojlerów rozróżnia się dwa typy przebiegu choroby. Pierwszy, tzw. zakażenia wczesne, do

Tabela 1. Zabezpieczenie przed zakażeniem chińskimi serotypami IBV przy użyciu szczepionki TABic IB Var®

Grupa	Liczba ptaków	Program szczepień	Objawy kliniczne/ zmiany anatomopatologiczne	Śmiertelność	Procent ptaków zakażonych
1	20	kontrola: niezaszczepione – niezakażane	0/0	0/20	0
2	20	kontrola: niezaszczepione – zakażane	6/20	6/20	60
3	20	H120 + TABic IB Var	3/20	2/20	25
4	20	Tabic IB Var + TABic IB Var	1/20	0/20	5

których dochodzi już w pierwszym tygodniu życia obserwuje się bardzo szybkie różnicowanie stada, uporczywą biegunkę, zwiększoną śmiertelność nawet do 1–2% dziennie, a szybko pojawiającą się kulawiznę poprzedzają powikłania wtórnych zakażeń bakteryjnych, wywoływanych głównie przez *Ornitobacterium*, *E.coli* i *Mycoplasma* spp. Szczyt upadków przypada na około 10–16 dzień życia, później zwykle śmiertelność obniża się i stabilizuje na podniesionym w stosunku do normy poziomie i trwa do końca produkcji. Drugi typ przebiegu choroby jest związany z późnymi zakażeniami wirusem Var2. W tym przypadku zwykle bez objawów klinicznych poprzedzających szczyt śmiertelności (2–4% dziennie) przypadający około 29–32 dnia życia. I chociaż w kilku przypadkach odnotowano bardzo słabo zaznaczone objawy oddechow, podobnie jak w pierwszym przypadku dominują bardzo szybko rozwijające się wtórne zakażenia bakteryjne. Po kilku dniach choroby śmiertelność w stadzie spada do normy, to jednak stado aż do wieku uboju nie osiąga pożądanych parametrów wydajności. W obu postaciach przebiegu choroby podczas sekcji obserwuje się przede wszystkim znaczną nefropatię, bakteryjne zakażenie dolnych części układu oddechowego oraz silne zapalenie tchawicy, z włóknikowo-śluzowatymi złożami, pomimo że w obrazie klinicznym stada objawy oddechowe, jak kichanie, kaszel czy duszność występują sporadycznie (2).

U ptaków długo żyjących, tj. niosek towarowych i reprodukcyjnych, dominujące objawy kliniczne to spadek nieśności, pogorszenie jakości skorupy jaj, spadek parametrów wylęgowości i lekkie objawy oddechow. Wśród objawów sekcyjnych dominuje zapalenie nerek, wtórne zakażenia bakteryjne oraz torbiele jajowodowe, które zwykle są mniejsze niż te związane ze znanymi zakażeniami wariantem chińskim QX. Zakażenie IB w takich stadach ma charakter nawracający, tj. po przechorowaniu i po spadku nieśności rzędu 10–30% sytuacja powraca do normy, jednak ponownie podobne objawy pojawiają się 6–12 tygodni po pierwszym zakażeniu (22).

Dość często stosowane programy profilaktyczne przeciwko IB nie zabezpieczają skutecznie ptaków długo żyjących na okres produkcji, toteż w krajach Unii Europejskiej, w tym w Polsce, standardem stało się doszczepianie w okresie produkcji szczepionkami żywymi, naprzemiennie stosując 2–3 serotypy wirusa IB co 4–8 tygodni.

Do niedawna sytuacja wydawała się być opanowana, gdyż z powszechnie przyjętą zasadą, że po izolacji konkretnego serotypu z ogniska choroby najlepiej jest zastosować szczepionkę zawierającą homologiczny szczep wirusa (23). Osobny temat stanowią przypadki, gdy izolowany serotyp terenowy nie posiadał swojego odpowiednika szczepionkowego. W takich przypadkach zakażeń heterologicznych stosowano dwa różne serotypy, uzyskując zadowalający stopień odporności krzyżowej. Jednak w ostatnim czasie coraz częściej zaczęto diagnozować zakażenie więcej niż jednym serotypem terenowym na pojedynczych fermach i pomimo szerokich programów profilaktyki w stadach tych notuje się wysokie straty ekonomiczne (24).

Przypadki wieloserotypowych zakażeń terenowymi szczepami IBV na fermach o różnym profilu produkcji

Ponieważ stosowanie więcej niż 2–3 szczepionek ze względów epizootycznych zwykle nie jest zalecane i jest rozwiązaniem znacznie obciążającym ekonomicznie, rozpoczęto poszukiwania tańszych kombinacji szczepionek przeciwko IB, które przy minimalnej liczbie zastosowanych szczepionek dadzą najszersze spektrum odporności (4, 13, 25). Z pomocą terenowym lekarzom weterynarii, którzy w takich przypadkach zaczęli stosować różne programy profilaktyczne, przyszedł badania firmy Phibro (dawniej Abic).

Przeprowadzono niezależnie doświadczenia w Republice Południowej Afryki oraz Rosji, gdzie pisklęta brojlerów podzielono na kilka grup doświadczalnych, a następnie po oddzieleniu grup kontrolnych (szczepione – zakażone oraz nieszczepione – niezakażone) poddawano je najpierw: w jednej grupie szczepieniu donosowo w pierwszym dniu życia szczepionką Tabic Var (793B), a następnie Tabic Var206 w wieku 13 dni, zaś w drugiej grupie Tabic Var dwukrotnie w 1. i 13. dniu życia. Następnie ptaki z obu grup podzielono na 2 podgrupy, które w wieku 33 dni zakażano – jedne szczepem wirulentnym 793B, a drugie wirulentnym QX. Padłe ptaki poddawano ocenie sekcyjnej, zaś w wieku 42 dni wszystkie ptaki poddano badaniu testem ciliostazy. W świetle otrzymanych wyników stwierdzono, że zastosowanie podwójnego szczepienia szczepionką Tabic Var206 daje najlepsze rezultaty protekcji krzyżowej przeciwko zakażeniom serotypami QX (75–100%) oraz 793B (79–89%), utrzymując równocześnie sięgające 100% zabezpieczenie przeciwko zakażeniom homologicznym serotypem



Ryc. 9. Zdjęcie satelitarne fermy wielowiekowej (37, 53 i 80 tygodni) nioski towarowej Lohmann Brown. Pomimo zastosowania programu profilaktycznego opartego o szczepionki zawierające serotypy Mass+D274+793B+QX+M41 (inac) zaobserwowano identyczne objawy kliniczne we wszystkich kurnikach (spadek nieśności, wzrost śmiertelności, zmiany w skorupie jaj), a metodą PCR wykryto serotypy terenowe Var2 (IS1494/06), QX oraz 793B. Kurniki, w których wykryto poszczególne serotypy, opatrzone odpowiednimi opisami



Ryc. 10. Zdjęcie satelitarne fermy jednowiekowej brojlerów Cobb 500 (wiek 42 dni). Po zastosowaniu programu profilaktycznego opartego o żywe szczepionki zawierające serotypy Mass+D274+793B zaobserwowano identyczne objawy kliniczne we wszystkich kurnikach (wzrost śmiertelności, objawy oddechowe, zapalenie nerek i wtórne zakażenia bakteryjne), a metodą PCR wykryto serotypy terenowe Var2 (IS1494/06) i QX. Kurniki, w których wykryto poszczególne serotypy, opatrzone odpowiednimi opisami



Ryc. 11. Zdjęcie satelitarne fermy wielowiekowej (27, 39 i 55 tygodni) nioski reprodukcyjnej Ross 308. Pomimo zastosowania programu profilaktycznego opartego o szczepionki zawierające serotypy Mass+D274+793B+QX+M41 (inac) zaobserwowano identyczne objawy kliniczne we wszystkich kurnikach (spadek nieśności, wzrost śmiertelności, zapalenie steku, u kogutów zapalenie jąder, u kurek torbiele jajowodowe i obniżenie wylęgowości), a metodą PCR wykryto serotypy terenowe NGA 2882006 oraz Kor344/09 i Kor344/08

Tabela 2. Poziom zabezpieczenia przed zakażeniem eksperymentalnymi terenowymi szczepami wirusa IB – doświadczenie w Republice Południowej Afryki (RPA) oraz Rosji

Grupa	Szczepienie (gruba kropla)	Zakażenie szczepem	Poziom zabezpieczenia (%)	
			doświadczenie w RPA	doświadczenie w Rosji
1	TABic IB VAR206®, 1d & 13d	793B	90	94
2		QX	79	100
3	1d TABic IB-VAR, 13d TABic IB VAR206®	793B	79	89
4		QX	75	100
5	nieszczepione – zakażone	793B	0	0
6		QX	0	5

Tabela 3. Zalecany program szczepień dla niosek towarowych i reprodukcyjnych

Wiek ptaków	Szczepionka	Droga podania
1 dzień	TAbic Var 206	spray gruba kropla
2 tygodnie	TAbic Var 206	spray gruba kropla
5 tygodni	TAbic Var (793B)	spray gruba lub drobna kropla
9 tygodni	TAbic Var 206	spray gruba lub drobna kropla
14–16 tygodni nioska towarowa	szczepionka inaktywowana IB (szczep M41)	iniekcja
16–18 tygodni nioska reprodukcyjna		

Tabela 4. Zalecany program szczepień dla kurcząt brojlerów

Wiek ptaków	Szczepionka	Droga podania
1 dzień	TAbic Var 206	spray gruba kropla
2 tygodnie	TAbic Var 206	spray gruba kropla

Tabela 5. Alternatywny zalecany program szczepień dla kurcząt brojlerów

Wiek ptaków	Szczepionka	Droga podania
1 dzień	TAbic Var206	spray gruba kropla
2 tygodnie	TAbic Var (793B)	spray gruba kropla

terenowym Var2 (IS1494/06). Wyniki przeprowadzonych badań zamieszczono w **tabeli 2**.

Zaawansowane badania terenowe nad serotypem Var2 (IS1496/06) i odpornością krzyżową wykazały, że żaden inny z obecnych na rynku szczepów szczepionkowych nie jest w stanie zapewnić tak szerokiej, krzyżowej odporności na zakażenie znanymi obecnie szczepami wariantowymi wirusa IB. Szczepionka została sprawdzona w Izraelu, Turcji oraz wielu krajach Europy Środkowej, a najlepiej chyba na terenie Polski. Udokumentowane kilkuletnie stosowanie tej szczepionki także w okresie nieśności potwierdza, że jest ona bezpieczna, a stosować ją można od pierwszego dnia życia ptaków. Dodatkową zaletą produktów TABic jest ich nowatorska postać liofilizowanej, zabarwionej tabletki, która jest łatwa i bezpieczna w stosowaniu. Szczepionka Tabic Var206 bez obaw może być stosowana w przypadkach, gdy zostały zdiagnozowane lub nawet gdy podejrzewamy wieloserotypowe zakażenie wirusami IB.

Aktualnie firma Phibro, bazując na zdobytym doświadczeniu, proponuje następujące schematy szczepienia przeciwko IB (**tab. 3, 4, 5**).

W związku z coraz powszechniej pojawiającymi się na świecie, zróżnicowanymi antygenowo szczepami wirusa IB, opracowanie dobrego programu profilaktycznego kontrolowania zakażeń staje się bardzo trudne. Jednocześnie nie wydaje się możliwe ani pożądane opracowywanie coraz to nowych, żywych i atenuowanych szczepionek przeciwko zakażeniu każdym kolejnym serotypem pojawiającym się w terenie. Wyniki wspomnianych badań potwierdzają, że koncepcja wdrażania programów profilaktycznych zapewniających szeroką odporność krzyżową jest praktyczna i słuszna. Odporność uzyskiwana w warunkach terenowych jest zadowalająca, a efekt ekonomiczny w pełni uzasadnia wydatek na dodatkowe szczepienie.

Chociaż wydaje się, że proponowane coraz to nowe metody diagnostyki oraz coraz doskonalsze programy profilaktyczne pozwalają w wielu przypadkach skutecznie kontrolować zakażenia IB, to należy mieć świadomość, jak bardzo nieprzewidywalny jest wirus IB i jak wiele informacji o nim wciąż pozostaje do odkrycia.

Piśmiennictwo

1. Cook J.K.A.: Coronaviridae. W: Pattison M., McMullin P.F., Bradbury J.M., Alexander D.J. (edit.): *Poultry Diseases*, 6th edit. Elsevier, London. pp. 340–349.
2. Domańska-Blicharz K.: Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – ogólnosiwiatowy problem w przemyśle drobiarskim. *Życie Wet.* 2018, **93**, 384–387.
3. Cavanagh D.: Coronavirus avian infectious bronchitis virus. *Vet. Res.* 2007, **38**, 281–297.
4. Cook J.K.A., Jackwood M., Jones R.C.: The long view: 40 years of infectious bronchitis research. *Avian Pathol.* 2012, **41**, 239–250.
5. Charlton B.R.: *Avian disease manual*. 6th ed., American Association of Avian Pathologists, pp. 46–49.
6. Domańska-Blicharz K., Śmietanka K., Minta Z.: Molecular studies on infectious bronchitis virus isolated in Poland. *Bull Vet Inst Pulawy* 2007, **51**, 449–452.
7. De Wit J.J., Cook J.K.A.: Factors influencing the outcome of infectious bronchitis vaccination and challenge experiments. *Avian Pathol.* 2014, **43**, 485–497.
8. Gallardo R.A.: Infectious bronchitis virus in testicles and veneral transmission. *Avian Dis.* 2011, **55**, 255–258.
9. Cook J.K.A.: Infectious bronchitis – pathotypes and protectotypes; what is the current situation? *Proceedings of XIX WVPA Congress*, Capetown. 2015.
10. De Wit J.J.: Detection of infectious bronchitis. Technical Review. *Avian Pathol.* 2000, **29**, 71–93.
11. De Wit J.J., Cook J.K.A., van der Heijden, H.M.J.F.: Infectious bronchitis virus variants: a review of the history, current situation and control measures. *Avian Pathol.* 2011, **40**, 223–235.
12. Valastro V.: S1 gene based phylogeny of infectious bronchitis virus: an attempt to harmonize virus classification. *Infection, Genetics and Evolution* 2016, **39**, 349–364.
13. Krupa M.: Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – ciągle problem. *Polskie Drobiarstwo, Suplement Zdrowie* 2020, 73–77.
14. Pijarska-Bińkowska I., Stepien M.: Zakaźne zapalenie oskrzeli kur – problem ciągle aktualny. Zastosowanie wariantowego izolatu 233A do profilaktyki IB. *Polskie Drobiarstwo Suplement Zdrowie* 2015, 11–12.
15. Stoker L.: QX remains most prominent IBV strain in Europe, Africa and Middle East. *8th Symposium on ACOV & AMPV*, Rauschholzhhausen, Germany 2014.
16. Kiss I.: Survey indicates circulation of 4/91 and QX type infectious bronchitis viruses in Hungary in 2014 – short communication. *Acta Vet. Hung.* 2015, **63**, 382–388.
17. Lisowska A., Domańska-Blicharz K.: Pierwsze w Polsce przypadki bliskowschodniego wariantu Var2 wirusa zakaźnego zapalenia oskrzeli kur. *Polskie Drobiarstwo Suplement Zdrowie* 2016, 19–24.
18. Lisowska A., Sajewicz-Krukowska J., Fusaro A., Pikula A., Domańska-Blicharz: First characterization of a Middle-East GI-23 lineage (Var2-like) of infectious bronchitis virus in Europe. *Virus Res.* 2017, **241**, 43–48.
19. Terregino C.: Pathogenicity of a QX strain of infectious bronchitis virus in specific pathogen free and commercial broiler chickens, and evaluation of protection induced by a vaccination programme based on the Ma5 and 4/91 serotypes. *Avian Pathol.* 2008, **37**, 487–493.
20. Even-Chen T., Perelman B., Hodorowicz W., Ashash E.: Epidemiology and spreading of a dominant Infectious Bronchitis Virus (IS/1494/06). *Proceedings of 21st International WVPA Congress*, Bangkok 2019, 318–319.
21. Lisowska A.: Detection of middle East IBV Var2 in broilers in Poland. *Proceedings of 9th International symposium on corona and pneumoviruses.* 2016, 104.
22. Jackwood M.W., de Wit J.J.: Infectious Bronchitis. W: Swayne D.E., Glisson J.R., McDougald L.R., Nolan L.K., Suarez D.L., Nair V.L. (edit.): *Diseases of Poultry*, 13th ed. John Wiley & Sons, Inc. pp. 139–159.
23. M. Lierz U., Heffels – Redmann E.F., Kaleta J., Heckmann (edit.): *Proceedings of 7th International Symposium on avian corona- and pneumoviruses and complicating pathogens*, Rauschholzhhausen, Germany.
24. Hodorowicz W., Ashash E.: IB field cases – co-circulation of IBV field strains in Central and Eastern Europe. *Proceedings of 21st International WVPA Congress*, Bangkok 2019, pp. 314–315.
25. M. Lierz U. Heffels – Redmann D. Enderlein (edit.): *Proceedings of 8th International Symposium on avian corona- and pneumoviruses and complicating pathogens*. Rauschholzhhausen, Germany.

Lek. wet. Wojciech Hodorowicz,
e-mail: Wojciech.Hodorowicz@pahc.com



NexGard Spectra 9 mg/2 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2-3,5 kg

NexGard Spectra 19 mg/4 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >3,5-7,5 kg

NexGard Spectra 38 mg/8 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >7,5-15 kg

NexGard Spectra 75 mg/15 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >15-30 kg

NexGard Spectra 150 mg/30 mg

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >30-60 kg

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Tabletki do rozgryzania i żucia. Tabletki marmurkowe, czerwono-brązowe, okrągłe (tabletki dla psów 2-3,5 kg) lub prostokątne (tabletki dla psów >3,5-7,5 kg, tabletki dla psów >7,5-15 kg i tabletki dla psów >15-30 kg oraz tabletki dla psów >30-60 kg).

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY PRODUKTU LECZNICZEGO • Każda tabletki do rozgryzania i żucia zawiera: Substancje czynne: NexGard Spectra Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2-3,5 kg, 9,375 Afoksolaner (mg), 1,875 Oksym milbemycyny (mg); NexGard Spectra Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >3,5-7,5 kg, 18,75 Afoksolaner (mg), 3,75 Oksym milbemycyny (mg); NexGard Spectra Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >7,5-15 kg, 37,50 Afoksolaner (mg), 7,50 Oksym milbemycyny (mg); NexGard Spectra Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >15-30 kg, 75,00 Afoksolaner (mg), 15,00 Oksym milbemycyny (mg); NexGard Spectra Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów >30-60 kg, 150,00 Afoksolaner (mg), 30,00 Oksym milbemycyny (mg).

WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Leczenie inwazji pcheł i kleszczy u psów przy jednoczesnym zapobieganiu robaczy serca (larwy *Dirofilaria immitis*), angiostrongylozie (redukcja poziomu zakażenia stadium larwalnym (L5) i dorosłymi formami *Angiostrongylus vasorum*), telazjozie (dorosła forma *Thelazia callipaeda*) i/lub leczeniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych. Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides felis* i *C. canis*) u psów przez okres 5 tygodni. Leczenie inwazji kleszczy (*Dermacentor reticulatus*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes hexagonus*, *Rhipicephalus sanguineus*) u psów przez okres 4 tygodni. Pchły i kleszcze muszą być przyłączone i rozpocząć żywienie się na gospodarzu aby ulec ekspozycji na substancję czynną. Leczenie inwazji dorosłych postaci nicieni żołądkowo-jelitowych z gatunków: glisty (*Toxocara canis* i *Toxascaris leonina*), tęgorójce (*Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense* i *Ancylostoma ceylanicum*) oraz włosogłówki (*Trichuris vulpis*). Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*). Leczenie świerzbowca skórno (powodowanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *canis*). Zapobieganie robaczy serca (larwy *Dirofilaria immitis*) przy podaniu 1 raz w miesiącu. Zapobieganie angiostrongylozie (poprzez redukcję poziomu zakażenia stadium larwalnym (L5) i dorosłymi formami *Angiostrongylus vasorum*) przy podaniu 1 raz w miesiącu. Zapobieganie rozwojowi telazjozy (infekcji powodowanej przez dorosłe formy *Thelazia callipaeda*) przy podaniu 1 raz w miesiącu.

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

DAWKOWANIE I DROGA PODAWANIA • Podanie doustne.

Dawkowanie: produkt leczniczy weterynaryjny należy podawać w dawce 2,50-5,36 mg/kg afoksolaneru i 0,50-1,07 mg/kg oksymu milbemycyny z następującymi wytycznymi:

- masa ciała (kg) 2,0-3,5 – ilość tabletek: 1 (NexGard Spectra 9 mg/2 mg);
- masa ciała (kg) >3,5-7,5 – ilość tabletek: 1 (NexGard Spectra 19 mg/4 mg);
- masa ciała (kg) >7,5-15,0 – ilość tabletek: 1 (NexGard Spectra 38 mg/8 mg);
- masa ciała (kg) >15,0-30,0 – ilość tabletek: 1 (NexGard Spectra 75 mg/15 mg);
- masa ciała (kg) >30,0-60,0 – ilość tabletek: 1 (NexGard Spectra 150 mg/30 mg).
- Dla psów o masie ciała powyżej 60 kg należy użyć właściwego połączenia tabletek do rozgryzania i żucia.

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: Schemat leczenia powinien być oparty na diagnozie lekarza weterynarii oraz lokalnej sytuacji epidemiologicznej. Leczenie inwazji pcheł i kleszczy oraz nicieni żołądkowo-jelitowych: NEXGARD SPECTRA może

być użyty jako element sezonowego leczenia inwazji pcheł i kleszczy (jako zamiennik monowalentnego produktu przeciw pchłom i kleszczom) u psów ze zdiagnozowaną jednoczesną inwazją nicieniami żołądkowo-jelitowymi. Po jedynym użyciu jest skuteczne przeciw nicieniom żołądkowo-jelitowym. Po eliminacji nicieni dalsze leczenie inwazji pcheł i kleszczy powinno być kontynuowane z użyciem produktu monowalentnego. Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*): Podawanie produktu raz w miesiącu, do czasu uzyskania dwóch negatywnych zeszkrobów skóry w odstępie 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 skórno (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. Zapobieganie robaczy serca: NEXGARD SPECTRA eliminuje larwy *Dirofilaria immitis* do 1 miesiąca po ich przeniesieniu przez komary, dlatego ten produkt powinien być podawany w regularnych miesięcznych odstępach w sezonie występowania komarów począwszy od miesiąca, w którym zwierzę mogło pierwszy raz mieć kontakt z komarami. Leczenie powinno być kontynuowane do jednego miesiąca po ostatniej ekspozycji na komary. Zaleca się rutynowe stosowanie produktu w tym samym dniu każdego miesiąca. Zastępując inny produkt zapobiegający robaczy serca produktem NEXGARD SPECTRA należy go wprowadzić w dniu, w którym miał zostać podany poprzedni produkt. Psy z terenów endemicznych robaczy serca, lub te które przewieziono na takie tereny mogą być nosicielami dorosłych postaci nicieni sercowych. Efekt terapeutyczny przeciwko dorosłym postaciom *Dirofilaria immitis* nie został określony. Dlatego też zaleca się kontrolę występowania dorosłych postaci nicieni sercowych u wszystkich psów 8 miesięcznych lub starszych pochodzących z terenów endemicznego występowania pasożyta przed zastosowaniem produktu przeznaczonego do zapobiegania inwazji. Zapobieganie angiostrongylozie (nicieni płucny): Na terenach endemicznych, regularne comiesięczne podawanie produktu redukuje poziom zakażenia serca i płuc stadium larwalnym (L5) i dorosłymi postaciami *Angiostrongylus vasorum*. Zapobieganie telazjozie: Podanie produktu raz w miesiącu zapobiega rozwojowi infekcji powodowanej przez dorosłe formy *Thelazia callipaeda*.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Badania kliniczne: Wymioty, biegunka, ospałość, brak apetytu i świąd były rzadko obserwowane. Reakcje te przemijały samoczynnie w krótkim czasie. Działania niepożądane zaobserwowane po wprowadzeniu produktu do obrotu. Bardzo rzadko zgłaszano rumień i objawy neurologiczne (drgawki, ataksja, drżenie mięśni).

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 bilansu korzyści/ ryzyka dokonanej przez lekarza weterynarii. Psy z terenów endemicznych robaczy serca powinny być poddane badaniu na obecność nicieni sercowych przed podaniem NEXGARD SPECTRA. Lekarz powinien rozważyć zastosowanie leku eliminującego dorosłe postacie pasożyta u zainfekowanych psów. NEXGARD SPECTRA nie jest wskazany do eliminacji mikrofilarii. U psów rasy collie lub ras pokrewnych należy ściśle przestrzegać zalecaną dawki.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OSÓB PODAJĄCYCH PRODUKT LECZNICZY WETERYNARYJNY ZWIERZĘTOM • Połknięty produkt może wywołać zaburzenia żołądkowo-jelitowe. Tabletki należy przechowywać w blistrach do momentu użycia, a blistry w pudełkach tekturowych. W razie przypadkowego połknięcia, zwłaszcza u dzieci, należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza i przedstawić mu ulotkę lub opakowanie produktu. Umyć ręce po zastosowaniu produktu.

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 czasie 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 • Oksym milbemycyny jest substratem dla P-glikoproteiny (P-gp) i dlatego też może wchodzić w interakcje z innymi substratami P-gp (np. digoksyną, dokсорubicyną) lub innymi makrocyklicznymi laktamami. Dlatego też jednocześnie stosowanie innych substratów P-gp może podwyższyć toksyczność.

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

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

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • EU/2/14/177/001-020.

PRODUKT LECZNICZY WYDAWANY Z PRZEPISU LEKARZA – Rp

DATA AKTUALIZACJI SKRÓCONEJ INFORMACJI O LEKU • Grudzień 2019

DATA OPRACOWANIA MATERIAŁU REKLAMOWEGO • Grudzień 2020

ScanVet
POLAND

Lovamec Plus 10 mg/ml + 100 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla bydła

ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI • **Substancja aktywna:** Iwermektyna 10 mg/ml, Klorsulon 100 mg/ml.

Bezbarwny, klarowny roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • Leczenie i zapobieganie inwazjom wywołanym przez następujące gatunki pasożytów u bydła:

Nicienie żołądkowo-jelitowe (dojrzałe i larwy czwartego stadium): *Ostertagia* spp. (włączając larwy drzemiące *O. ostertagi*), *Haemonchus placei*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Cooperia* spp., *Bunostomum phlebotomum*, *Oesophagostomum radiatum*, *Strongyloides papillosus* (dojrzałe), *Nematodirus helvetianus* (dojrzałe), *N. spathiger* (dojrzałe), **Toxocara vitulorum**, *Trichuris* spp. (dojrzałe).

Nicienie płucne (dojrzałe i larwy czwartego stadium): *Dictyocaulus viviparus*.

Motylica wątrobowa (dojrzałe): *Fasciola hepatica*.

Nicienie oczne (dojrzałe): *Thelazia* spp.

Gzy (stadia pasożytnicze): *Hypoderma bovis*, *H. lineatum*.

Świerzbowce: *Psoroptes bovis*, *Sarcoptes scabiei* var. *bovis*.

Wszy: *Linognathus vituli*, *Haematopinus eurysternus*, *Solenopotes capillatus*.

Produkt może być także stosowany pomocniczo w zwalczaniu inwazji wszołtów (*Damalinea bovis*) oraz świerzbowców *Chorioptes bovis*, jednakże może nie dojść do całkowitej eliminacji tych pasożytów.

Działanie przedłużone

Jeśli nie można uniknąć wypasania bydła na pastwisku skażonym larwami inwazyjnymi nicieni bydlęcych, leczenie produktem podanym w zalecanej dawce może zapobiegać wystąpieniu reinwazji *Haemonchus placei* i *Cooperia* spp. do 14 dni od podania leku, *Ostertagia ostertagi* i *Oesophagostomum radiatum* do 21 dni od podania leku oraz *Dictyocaulus viviparus* do 28 dni od podania leku.

W celu osiągnięcia optymalnego efektu z przedłużonego działania produktu u wypasanych zwierząt, zalecane jest, żeby cielęta w pierwszym sezonie pastwiskowym były leczone 3, 8 i 13 tygodni od dnia rozpoczęcia wypasu. Takie postępowanie może chronić zwierzęta przed zapaleniem żołądka i jelit wywołanym przez pasożyty oraz chorobą wywołaną przez nicienie płucne podczas sezonu pastwiskowego, pod warunkiem, że zwierzęta są wypasane w systemie ciągłym, wszystkie cielęta są włączone w program odrobaczania i żadne nieleczone bydło nie jest dołączane do stada wypasane na pastwisku. Leczone zwierzęta powinny być zawsze monitorowane zgodnie z dobrą praktyką hodowlaną.

PRZECIWSKAZANIA • Nie podawać domięśniowo ani dożylnie.

Ten produkt przeznaczony jest do stosowania wyłącznie u bydła. Nie należy go stosować u innych gatunków zwierząt. Przypadki nietolerancji ze skutkiem śmiertelnym były notowane u psów, zwłaszcza rasy owczarek szkockich (collie), owczarek staroangielski, ras pokrewnych i mieszańców, a także żółwi.

Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancje czynne lub dowolną substancję pomocniczą.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE • Po podaniu podskórnym u niektórych zwierząt obserwowano przemijający dyskomfort. W rzadkich przypadkach obserwowano obrzęk tkanek miękkich w miejscu iniekcji. Reakcje te ustępowały po zakończeniu leczenia.

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).

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) I SPOSÓB PODANIA • Produkt należy podawać wyłącznie podskórną, w dawce 1 ml/50 kg masy ciała co

odpowiada 0,2 mg iwermektyny i 2 mg klorsulononu na kg masy ciała), w fałd luźnej skóry, przed lub za łopatką.

ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA • Dawkę przekraczającą 10 ml należy podzielić i podać w dwa miejsca.

Aby zapewnić właściwe dawkowanie, masę ciała należy określić najdokładniej jak to możliwe; należy sprawdzić precyzję dawkowania urządzenia dozującego.

Zaleca się stosowanie sterylnych igieł o rozmiarze 17 i długości 15–20 mm. Iglę należy wymieniać na nową, sterylną co 10–12 zwierząt lub wcześniej, jeśli dojdzie do jej zanieczyszczenia. Gumowy korek można bezpiecznie przebijać do 15 razy.

Jeśli temperatura produktu jest niższa niż 5°C, mogą wystąpić trudności w podaniu, powodowane wzrostem lepkości. Ogrzanie produktu i sprzętu do wstrzykiwań do temperatury około 15°C zdecydowanie ułatwi jego podanie.

Nie należy podawać produktu w te same miejsca, w które podano inne leki parenteralne.

OKRES(-Y) KARENCCI • Tkanki jadalne: 66 dni.

Nie stosować u zwierząt produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi, w tym u ciężarnych zwierząt, które są lub będą przeznaczone do produkcji mleka do spożycia przez ludzi.

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

Brak specjalnych środków ostrożności dotyczących temperatury przechowywania produktu leczniczego weterynaryjnego.

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

Chronić przed światłem.

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

Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania bezpośredniego: 28 dni.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA • **Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt:** Notowano oporność na laktony makrocycliczne (w tym iwermektynę) u *Cooperia* spp. u bydła na terenie Unii Europejskiej. Z tego względu stosowanie produktu powinno być oparte o lokalne (regionalne, pochodzące z danego gospodarstwa) dane epidemiologiczne na temat wrażliwości danych gatunków pasożytów oraz zalecenia dotyczące sposobów ograniczania selekcji pasożytów opornych na produkty przeciwpasożytnicze.

Należy zachować ostrożność, aby uniknąć stosowania poniższych praktyk, gdyż zwiększają one ryzyko rozwoju oporności, a w ostateczności mogą doprowadzić do nieskuteczności terapii:

- zbyt częste, powtarzane stosowanie środków przeciwpasożytniczych z tej samej klasy przez długi czas.
- podawanie zbyt niskich dawek, wynikające ze złej oceny masy ciała zwierzęcia, niewłaściwego podania produktu lub braku kalibracji urządzenia dawkującego.

Przypadki kliniczne, w których zachodzi podejrzenie wystąpienia oporności na leki przeciwpasożytnicze, powinny być dodatkowo badane za pomocą odpowiednich testów (np. test redukcji liczby jaj w kale – FECRT). W przypadku, gdy wyniki testu (-ów) wyraźnie wskazują na występowanie oporności w stosunku do określonego leku przeciwpasożytniczego, należy zastosować produkt należący do innej klasy farmakologicznej i o innym mechanizmie działania.

Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt: Dawki przekraczające 10 ml należy podzielić i podać w różne miejsca; nie podawać w to samo miejsce z innymi lekami iniekcyjnymi. Przed pobraniem każdej dawki należy przetrzeć korek.

Należy używać suchej sterylnej igły i strzykawki.

Zaleca się stosowanie strzykawki wielodawkowej.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Nie palić i nie jeść podczas stosowania produktu.

Po użyciu umyć ręce.

Produkt może powodować miejscowe podrażnienie i/lub bolesność w miejscu iniekcji. Należy

zachować ostrożność w celu uniknięcia samowstrzyknięcia.

CIĄŻA I LAKTACJA • Produkt może być stosowany w ciąży lub laktacji pod warunkiem, że mleko nie jest i nie będzie przeznaczone do spożycia przez ludzi.

INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI • Nie stwierdzono interakcji z innymi produktami.

PRZEDAWKOWANIE • Podanie produktu w dawce 25 ml na 50 kg m.c. (25-krotnie większej niż zalecana) może prowadzić do wystąpienia zmian w miejscu iniekcji (włączając stan zapalny, obrzęk, zwłóknienie i martwicę tkanek). Nie obserwowano innych reakcji niepożądanych związanych z podaniem leku.

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

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

Badania wskazują, że iwermektyna łatwo i ściśle wiąże się z glebą i staje się nieaktywna.

Produkt nie powinien się przedostawać do cieków wodnych, ponieważ może być niebezpieczny dla ryb i innych organizmów wodnych.

DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI • Wrzesień 2020

INNE INFORMACJE • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego: Nordpharm Poland Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 99 m. 39, 02-001 Warszawa, Polska

POZWOLENIE NR • 3012/20

Wydawany z przepisu lekarza – Rp.

Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

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, 74013 Püüsi, Viimsi, Harjumaa, Estonia
Interchemie werken "De Adelaar" B.V., Metaalweg 8, 5804 CG Venray, Holandia



Tulissin 100 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla bydła, świń i owiec

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każdy ml zawiera: **Substancja czynna:** Tulatromycyna 100 mg. **Substancja pomocnicza:** Monotio glicerol 5 mg.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny i bezbarwny roztwór, do lekkiego zabarwienia.

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Bydło, świnię i owce.

WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • **Bydło:** Leczenie i metafilaktyka chorób układu oddechowego bydła (BRD) wywołanych przez wrażliwe na tulatromycynę bakterie: *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* i *Mycoplasma bovis*. Przed rozpoczęciem postępowania metafilaktycznego należy potwierdzić występowanie choroby w stadzie. Leczenie zakaźnego zapalenia rogówki i spojówki bydła (IBK) wywołanego przez wrażliwą na tulatromycynę bakterię *Moraxella bovis*. **Swinię:** Leczenie i metafilaktyka chorób układu oddechowego świń (SRD) wywołanych przez wrażliwe na tulatromycynę bakterie: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis* i *Bordetella bronchiseptica*. Przed rozpoczęciem postępowania metafilaktycznego należy potwierdzić występowanie choroby w stadzie. Produkt należy stosować tylko wtedy, gdy przewiduje się rozwój choroby u świń w ciągu 2-3 dni. **Owce:** Leczenie wczesnego stadium wymagającej leczenia ogólnego zanokcicy zakaźnej wywołanej przez zjadliwą bakterię *Dichelobacter nodosus*.

PRZECIWSKAZANIA • Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na makrolidy lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować jednocześnie z innymi makrolidami lub linkozamidami.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • **Owce:** Skuteczność przeciwdrobnoustrojowego leczenia zanokcicy może być ograniczona przez inne czynniki, takie jak wilgotne środowiskowe, a także przez niewłaściwe zarządzanie fermą. Dlatego też leczenie zanokcicy powinno być podejmowane razem z wykorzystaniem narzędzi do zarządzania stadem, na przykład przeprowadzanie osuszania podłoża. Leczenie antybiotykami łagodnej postaci zanokcicy nie jest uważane za właściwe. Tulatromycyna wykazywała ograniczoną skuteczność u owiec, u których występowały poważne objawy kliniczne lub przewlekła postać zanokcicy, dlatego należy ją podawać tylko na wczesnym etapie choroby.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Stosowanie produktu leczniczego weterynaryjnego powinno być oparte o wyniki badania wrażliwości bakterii izolowanych od zwierzęcia. Jeśli nie jest to możliwe, leczenie powinno być prowadzone w oparciu o lokalne (regionalne, na poziomie fermy) informacje epidemiologiczne dotyczące wrażliwości izolowanych bakterii. Podczas stosowania produktu należy wziąć pod uwagę oficjalne, krajowe i regionalne wytyczne dotyczące prowadzenia terapii przeciwdrobnoustrojowej. Stosowanie produktu

niezgodnie z instrukcjami podanymi w ChPLW może zwiększyć częstość występowania bakterii opornych na tulatromycynę i może zmniejszyć skuteczność leczenia innymi makrolidami, ze względu na możliwość wystąpienia oporności krzyżowej. W przypadku wystąpienia nadwrażliwości należy niezwłocznie zastosować odpowiednie leczenie.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Tulatromycyna może powodować podrażnienie oczu. W razie przypadkowego kontaktu z oczami, należy natychmiast przemyć je czystą wodą. Tulatromycyna może powodować reakcję uczuleniową po kontakcie ze skórą. W razie przypadkowego rozlania na skórę, natychmiast umyć skórę mydłem i wodą. Po zastosowaniu umyć ręce. Po przypadkowej samoiniekcji należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Podskórne podanie produktu bardzo często powoduje u bydła przemijające reakcje bólowe i miejscowe obrzęki w miejscu wstrzyknięcia, które mogą utrzymywać się do 30 dni. Nie zaobserwowano takich reakcji u świń i owiec po podaniu domięśniowym. Patomorfologiczne zmiany w miejscu wstrzyknięcia (w tym odwracalne przekrwienie, obrzęk, zwłóknienie i krwotok) bardzo często występują przez około 30 dni po wstrzyknięciu u bydła i świń. U owiec przemijające objawy dyskomfortu (potrząsanie głową, pocieranie miejsca wstrzyknięcia, chodzenie do tyłu) bardzo często występują po wstrzyknięciu domięśniowym. Te objawy ustępują w ciągu kilku minut. Częstotliwość występowania działań niepożądanych przedstawia się zgodnie z poniższą regułą: – bardzo często (więcej niż 1 na 10 leczonych zwierząt wykazujących działanie(a) niepożądane); – często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 100 leczonych zwierząt); – niezbyt często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 1000 leczonych zwierząt); – rzadko (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 10000 leczonych zwierząt); – bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty).

DAWKOWANIE I DROGA(-I) PODAWANIA • **Bydło:** Podanie podskórne. Pojedyncze wstrzyknięcie podskórne 2,5 mg tulatromycyny / kg masy ciała (co odpowiada 1 ml/40 kg masy ciała). W leczeniu bydła o masie ciała przekraczającej 300 kg należy podzielić dawkę tak, aby w jedno miejsce nie wstrzykiwać więcej niż 7,5 ml. **Swinię:** Podanie domięśniowe. Pojedyncze wstrzyknięcie domięśniowe 2,5 mg tulatromycyny / kg masy ciała (co odpowiada 1 ml/40 kg masy ciała), w okolicę szyi. W leczeniu świń o masie ciała przekraczającej 80 kg należy podzielić dawkę tak, aby w jedno miejsce nie wstrzykiwać więcej niż 2 ml. W przypadku każdej choroby układu oddechowego zaleca się leczenie zwierząt w wczesnych stadiach choroby oraz przeprowadzenie oceny odpowiedzi na leczenie w ciągu 48 godzin po wstrzyknięciu. Jeśli objawy kliniczne choroby układu oddechowego utrzymują się lub nasilają, lub też jeśli wystąpi nawrót choroby, należy zmienić leczenie stosując inny antybiotyk, i kontynuować go aż do momentu ustąpienia objawów klinicznych. **Owce:** Podanie domięśniowe. Pojedyncze wstrzyknięcie domięśniowe 2,5 mg tulatromycyny / kg masy ciała (co odpowiada 1 ml/40 kg masy ciała), w okolicę szyi. Aby zapewnić prawidłowe dawkowanie, masę ciała należy określić tak dokładnie jak to możliwe, aby uniknąć przedawkowania. Podczas leczenia grup zwierząt w tym samym czasie, należy jednorazowo użyć igły do pobierania lub automatycznego urządzenia dozującego, aby uniknąć nadmiernego przekłuwania korka. Korkę można bezpiecznie przekłuwać do 20 razy.

OKRES(-Y) KARENCEJ • Bydło (tkanki jadalne): 22 dni. Swinię (tkanki jadalne): 13 dni. Owce (tkanki jadalne): 16 dni. Produkt niedopuszczony do stosowania u zwierząt produkujących mleko do spożycia przez ludzi. Nie stosować u samic ciężarnych produkujących mleko do spożycia przez ludzi na 2 miesiące przed planowanym porodem.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • VIRBAC, 1^{re} avenue 2065 m LID, 06516 Carros, Francja.

NUMER(-Y) POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • EU/2/20/252/001-007. Pozwolenie wydane przez Komisję Europejską.

KATEGORIA DOSTĘPNOŚCI • Wydawany z przepisu lekarza – Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

DATA OSTATNIEJ AKTUALIZACJI TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO • 04/2020. Szczegółowe informacje dotyczące powyższego produktu leczniczego weterynaryjnego są dostępne w witrynie internetowej Europejskiej Agencji Leków <http://www.ema.europa.eu/>.



Tulissin 25 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla świń

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każdy ml zawiera: **Substancja czynna:** Tulatromycyna 100 mg. **Substancja pomocnicza:** Monotio glicerol 5 mg.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny i bezbarwny roztwór, do lekko zabarwionego.

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Świnie.

WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Leczenie i metaflaktyka chorób układu oddechowego świń (SRD) wywołanych przez wrażliwe na tularomycynę bakterie: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis* i *Bordetella bronchiseptica*. Przed rozpoczęciem postępowania metaflaktycznego należy potwierdzić występowanie choroby w stadzie. Produkt należy stosować tylko wtedy, gdy przewiduje się rozwój choroby u świń w ciągu 2-3 dni.

PRZECIWSKAZANIA • Nie stosować w przypadkach nadwrażliwości na makrolidy lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować jednocześnie z innymi makrolidami lub linkozamidami.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Brak.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Stosowanie produktu leczniczego weterynaryjnego powinno być oparte o wyniki badania wrażliwości bakterii izolowanych od zwierzęcia. Jeśli nie jest to możliwe, leczenie powinno być prowadzone w oparciu o lokalne (regionalne, na poziomie fermy) informacje epidemiologiczne dotyczące wrażliwości izolowanych bakterii. Podczas stosowania produktu należy wziąć pod uwagę oficjalne, krajowe i regionalne wytyczne dotyczące prowadzenia terapii przeciwdrobnoustrojowej. Stosowanie produktu niezgodnie z instrukcjami podanymi w ChPLW może zwiększyć częstość występowania bakterii opornych na tularomycynę i może zmniejszyć skuteczność leczenia innymi makrolidami, ze względu na możliwość wystąpienia oporności krzyżowej. W przypadku wystąpienia nadwrażliwości należy niezwłocznie zastosować odpowiednie leczenie.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Tularomycyna może powodować podrażnienie oczu. W razie przypadkowego kontaktu z oczami, należy natychmiast przemyć je czystą wodą. Tularomycyna może powodować reakcję uczuleniową po kontakcie ze skórą. W razie przypadkowego rozlania na skórę, natychmiast umyć skórę mydłem i wodą. Po zastosowaniu umyć ręce. Po przypadkowym samoiniekcji należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Patomorfologiczne zmiany w miejscu wstrzyknięcia (w tym odwracalne przekrwienie, obrzęk, zwłóknienie i krwotok) bardzo często występują przez około 30 dni po wstrzyknięciu. Częstość występowania działań niepożądanych przedstawia się zgodnie z poniższą regułą: – bardzo często (więcej niż 1 na 10 leczonych zwierząt wykazujących działanie(a) niepożądane); – często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 100 leczonych zwierząt); – niezbyt często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 1000 leczonych zwierząt); – rzadko (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 10000 leczonych zwierząt); – bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty).

DAWKOWANIE I DROGA(-I) PODAWANIA • Podanie domięśniowe. Pojedyncze wstrzyknięcie domięśniowe 2,5 mg tularomycyny / kg masy ciała (co odpowiada 1 ml/10 kg masy ciała), w okolicę szyi. W leczeniu świń o masie ciała przekraczającej 40 kg należy podzielić dawkę tak, aby w jedno miejsce nie wstrzykiwać więcej niż 4 ml. W przypadku każdej choroby układu oddechowego zaleca się leczenie zwierząt we wczesnych stadiach choroby oraz przeprowadzenie oceny odpowiedzi na leczenie w ciągu 48 godzin po wstrzyknięciu. Jeśli objawy kliniczne choroby układu oddechowego utrzymują się lub nasilają, lub też jeśli wystąpi nawrót choroby, należy zmienić leczenie stosując inny antybiotyk, i kontynuować go aż do momentu ustąpienia objawów klinicznych. Aby zapewnić prawidłowe dawkowanie, masę ciała należy określić tak dokładnie jak to możliwe, aby uniknąć przedawkowania. Podczas leczenia grup zwierząt w tym samym czasie, należy jednokrotnie użyć igły do pobierania lub automatycznego urządzenia dozującego, aby uniknąć nadmiernego przekuwania korka. Korek można bezpiecznie przekłuwać do 30 razy.

OKRES(-Y) KARENCEJ • Tkanki jadalne: 13 dni.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • VIRBAC, 1^{ère} avenue 2065 m LID, 06516 Carros, Francja.

NUMER(-Y) POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • EU/2/20/252/008-012. Pozwolenie wydane przez Komisję Europejską.

KATEGORIA DOSTĘPNOŚCI • Wydawany z przepisu lekarza – Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.

DATA OSTATNIEJ AKTUALIZACJI TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO • 04/2020. Szczegółowe informacje dotyczące powyższego produktu leczniczego weterynaryjnego są dostępne w witrynie internetowej Europejskiej Agencji Leków <http://www.ema.europa.eu/>.



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



APARATY RTG + PEŁNE WYPOSAŻENIE PRACOWNI



50-264 Wrocław | ul. Kilińskiego 24

Tel: 601 842 333 | E-mail: kontakt@giertth.pl | www.giertth.pl



FIPREX DUO 50 mg + 60 mg roztwór do nakrapiania dla kotów i frotek

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każda 0,5 ml pipetka zawiera: **Substancje czynne:** Fipronil 50,00 mg, (s)-metopren 60,00 mg, **substancje pomocnicze:** Butylohydroksyanizol (E320), Butylohydroksytoluen (E321), Etanol 96%, Polisorbat 80, Powidon K 17, Glikolu dietylowego monoetylowy eter.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do nakrapiania. Klarowny zielonkawo-żółty roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • **U kotów:** Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami i (lub) wszołami. Eliminacja pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł trwa przez 4 tygodnie. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Działanie to utrzymuje się przez okres 6 tygodni po zabiegu. Eliminacja kleszczy (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Rhipicephalus sanguineus*). Działanie roztoczbójcze produktu utrzymuje się do 2 tygodni po podaniu (jak wykazały dane doświadczalne). Eliminacja wszołó (*Felicola subrostratus*). Produkt może być wykorzystywany w ramach usuwania objawów klinicznych alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), o ile zostało ono wcześniej rozpoznane przez lekarza weterynarii.

U frotek: Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami. Eliminacja pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł utrzymuje się przez 4 tygodnie. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Eliminacja kleszczy (*Ixodes ricinus*). Działanie roztoczbójcze produktu utrzymuje się przez 4 tygodnie po podaniu (jak wykazały dane doświadczalne).

DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA • Droga podawania i dawkowanie: podanie przez nakrapianie. Jedna pipetka o zawartości 0,5 ml na kota, odpowiada to minimalnej zalecanej dawce 5 mg/kg fipronilu oraz 6 mg/kg (S)-metoprenu podanej zewnętrznie na skórę. Ze względu na brak odpowiednich badań dotyczących bezpieczeństwa minimalny okres pomiędzy kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie. Jedna pipetka o zawartości 0,5 ml na fretkę, odpowiada to dawce 50 mg fipronilu oraz 60 mg (S)-metoprenu podanej zewnętrznie na skórę. Okres pomiędzy kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie.

Sposób podawania: Trzymaj pipetę pionowo. Stuknij wąską część pipety, aby upewnić się, że zawartość pozostaje w głównym korpusie pipety. Odłam końcówkę. Rozsuń sierść na grzbiecie zwierzęcia u podstawy szyi przed łopatkami, aż skóra będzie widoczna. Umieść końcówkę pipety na skórze i ściśnij pipetę kilka razy, aby całkowicie opróżnić jej zawartość bezpośrednio na skórze w jednym miejscu.

PRZECIWSKAZANIA • Ze względu na brak dostępnych danych produktu nie należy stosować u kociąt w wieku poniżej 8 tygodni i (lub) ważących mniej niż 1 kg. Nie należy stosować produktu u frotek w wieku poniżej 6 miesięcy. Nie stosować produktu u zwierząt chorych (cierpiących na choroby układowe, gorączkę) lub u zwierząt w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować produktu u królików ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, a nawet zgonu.

Ze względu na brak badań, nie zaleca się stosowania produktu u gatunków innych niż docelowe. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Brak danych dotyczących skuteczności produktu po kąpieli/umyciu zwierzęcia szamponem. Jednakże opierając się na danych dotyczących psów nie należy kąpać zwierzęcia 2 dni po podaniu produktu i częściej niż raz w tygodniu. Pchły przenoszone przez zwierzęta domowe często bytują w legowiskach, miejscach gdzie zwierzę śpi i odpoczywa takich jak dywan i miękka tapicerka, które w przypadku masowej inwazji i na początku zabiegów zapobiegawczych powinny być poddane działaniu odpowiednich środków owadobójczych i regularnie odkurzane. Inne zwierzęta żyjące w tym samym gospodarstwie domowym powinny być również poddane leczeniu właściwym produktem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Chronić oczy zwierzęcia przed kontaktem z produktem. Nie stosować na rany lub uszkodzoną skórę. Bardzo ważne jest, by podać produkt w miejscu, z którego zwierzę nie może go zlizać, oraz nie dopuścić do wylizywania go przez inne zwierzęta, z którymi przebywa. Po zabiegu mogą pozostać zagnieżdżone pojedyncze kleszcze, zatem nie można całkowicie wykluczyć ryzyka transmisji chorób zakaźnych w niekorzystnych warunkach.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Produkt może wywoływać podrażnienie błon śluzowych, skóry i oka i dlatego należy unikać jego kontaktu z jamą ustną, skórą i oczami. Osoby o znanej nadwrażliwości na środki owadobójcze lub alkohol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Należy unikać bezpośredniego kontaktu zawartości pipetki z palcami, a w przypadku, gdy taki kontakt miał miejsce, należy umyć ręce wodą i mydłem. Jeśli dojdzie do przypadkowego kontaktu produktu z oczami, należy przepłukać je czystą wodą. Po podaniu produktu należy umyć ręce.

Spżycie produktu może być szkodliwe.

Uniemożliwić dzieciom dostęp do pipet i zużyte pipety należy wyrzucić natychmiast po podaniu produktu. W razie przypadkowego połknięcia produktu niezwłocznie zasięgnij porady lekarza. Należy unikać dotykania leczonych zwierząt i nie należy zezwalać dzieciom na zabawę z nimi, aż do momentu wyschnięcia miejsca zastosowania produktu. Dlatego też zaleca się podanie produktu zwierzęciu w godzinach wieczornych. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Nośnik alkoholu może mieć niekorzystny wpływ na pomalowane, lakierowane lub inne powierzchnie domowe lub meble.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • **Koty:** Bardzo rzadko obserwowano przejściowe reakcje skórne w miejscu podania (łuski, miejscowa utrata sierści, świąd, zaczerwienienie skóry) oraz uogólniony świąd i wyłysienia. Czasami obserwowano nadmierne ślinienie się, odwracalne objawy neurologiczne (przeuczulica, depresja, objawy nerwowe) lub wymioty.

Częstość 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). Jeżeli dojdzie do wylizania produktu może pojawić się krótkotrwałe ślinienie wywołane działaniem nośnika.

Należy unikać przedawkowania.

Wyłącznie dla zwierząt.

Leki wydawane bez przepisu lekarza weterynarii (OTC).

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2963/20.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



FIPREX DUO L 268 mg + 241,2 mg roztwór do nakrapiania dla psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każda 2,68 ml pipetka zawiera: **Substancje czynne:** Fipronil 268,00 mg, (s)-metopren 241,20 mg, **substancje pomocnicze:** Butylohydroksyanizol (E320), Butylohydroksytoluen (E321), Etanol 96%, Polisorbat 80, Powidon K 17, Glikolu dietylowego monoetylowy eter.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do nakrapiania. Klarowny zielonkawo-żółty roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • Produkt jest przeznaczony dla psów o masie od 20 do 40 kg: Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami i (lub) wszołami. Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł utrzymuje się przez 8 tygodni. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Działanie to utrzymuje się przez okres 8 tygodni po zabiegu. Leczenie inwazji kleszczy (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Dermacentor reticulatus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Działanie roztoczbójcze produktu utrzymuje się do 4 tygodni po podaniu. Leczenie inwazji wszołó (*Trichodectes canis*). Produkt może być wykorzystywany w ramach usuwania objawów klinicznych alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), o ile zostało ono wcześniej rozpoznane przez lekarza weterynarii.

DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA • **Droga podawania i dawkowanie:** podanie przez nakrapianie. Jedna pipetka o zawartości 2,68 ml na psa o masie ciała od 20 kg do 40 kg, odpowiada to minimalnej zalecanej dawce 6,7 mg/kg fipronilu oraz 6 mg/kg (S)-metoprenu podanej zewnętrznie na skórę. Ze względu na brak odpowiednich badań dotyczących bezpieczeństwa minimalny okres pomiędzy kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie. Trzymaj pipetę pionowo. Stuknij wąską część pipety, aby upewnić się, że zawartość pozostaje w głównym korpusie pipety. Odłam końcówkę. Rozsuń sierść na grzbiecie zwierzęcia u podstawy szyi

przed łopatkami, aż skóra będzie widoczna. Umieść końcówkę pipety na skórze i ściśnij pipetę kilka razy, aby całkowicie opróżnić jej zawartość bezpośrednio na skórze w jednym miejscu. W miejscu aplikacji można zauważyć tymczasowe zmiany sierści (zbrylone / tłuste włosy).

PRZECIWSKAZANIA • Ze względu na brak dostępnych danych produktu nie należy stosować u szceniąt w wieku poniżej 8 tygodni. Nie stosować produktu u zwierząt chorych (cierpiących na choroby układowe, gorączkę) lub u zwierząt w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować produktu u królików ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, a nawet zgonu.

Ze względu na brak badań, nie zaleca się stosowania produktu u gatunków innych niż docelowe. Produkt jest przeznaczony do stosowania u psów. Nie należy go stosować u kotów i frotek ze względu na ryzyko przedawkowania. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT

• Ze względu na brak danych dotyczących skuteczności produktu po kąpielach/umyciu zwierzęcia szamponem, nie należy kąpać zwierzęcia 2 dni po podaniu produktu i częściej niż raz w tygodniu. Przed zastosowaniem produktu można użyć szamponu zmiękczającego, jednak cotygodniowe stosowanie go po podaniu produktu skraca czas trwania ochrony przed pchłami do około 5 tygodni. W trwającym 6 tygodni badaniu kąpiel zwierzęcia raz w tygodniu z użyciem szamponu leczniczego zawierającego 2% chlorohexydynę nie miała wpływu na skuteczność produktu przeciwko pchłom. Psy nie powinny pływać w ciekach wodnych przez 2 dni po podaniu produktu (patrz pkt. 6.6). Po zabiegu mogą pozostać zagnieżdżone pojedyncze kleszcze, zatem nie można całkowicie wykluczyć ryzyka transmisji chorób zakaźnych w niekorzystnych warunkach. Pchły przenoszone przez zwierzęta domowe często bytują w legowiskach, miejscach gdzie zwierzę śpi i odpoczywa takich jak dywan i miękka tapicerka, które w przypadku masowej inwazji i na początku zabiegów zapobiegawczych powinny być poddane działaniu odpowiednich środków owadobójczych i regularnie odkurzane. Inne zwierzęta żyjące w tym samym gospodarstwie domowym powinny być również poddane leczeniu właściwym produktem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Chronić oczy zwierzęcia przed kontaktem z produktem. Nie stosować na rany lub uszkodzoną skórę. Bardzo ważne jest, by podać produkt w miejscu, z którego zwierzę nie może go zlizać, oraz nie dopuścić do wylizywania go przez inne zwierzęta, z którymi przebywa.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Produkt może wywoływać podrażnienie błon śluzowych, skóry i oka i dlatego należy unikać jego kontaktu z jamą ustną, skórą i oczami. Osoby o znanej nadwrażliwości na środki owadobójcze lub alkohol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Należy unikać bezpośredniego kontaktu zawartości pipetki z palcami, a w przypadku, gdy taki kontakt miał miejsce, należy umyć ręce wodą i mydłem. Jeśli dojdzie do przypadkowego kontaktu produktu z oczami, należy przepłukać je czystą wodą. Po podaniu produktu należy umyć ręce. Spożycie produktu może być szkodliwe. Uniemożliwić dzieciom dostęp do pipet i zużyte pipety należy wyrzucić natychmiast po podaniu produktu. W razie przypadkowego połknięcia produktu niezwłocznie zasięgnij porady lekarza. Należy unikać dotykania leczonych zwierząt i nie należy zezwalać dzieciom na zabawę z nimi, aż do momentu wyschnięcia miejsca zastosowania produktu. Dlatego też zaleca się podanie produktu zwierzęciu w godzinach wieczornych. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Nośnik alkoholu może mieć niekorzystny wpływ na pomalowane, lakierowane lub inne powierzchnie domowe lub meble.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Bardzo rzadko obserwowano przejściowe reakcje skórne w miejscu podania (odbarwienie skóry i utrata sierści, świąd, zaczerwienienie skóry) oraz uogólniony świąd i wyłysienia. Czasami obserwowano nadmierne ślinienie się, odwracalne objawy neurologiczne (przeczulica, depresja, objawy nerwowe), wymioty lub objawy ze strony układu oddechowego. Częstość 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). Jeżeli dojdzie do wylizania produktu może pojawić się krótkotrwałe ślinienie wywołane działaniem nośnika. Należy unikać przedawkowania.

Wyłącznie dla zwierząt.

Leki wydawane bez przepisu lekarza weterynarii (OTC).

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2966/20.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



FIPREX DUO M 134 mg + 120,6 mg roztwór do nakrapiania dla psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każda 1,34 ml pipetka zawiera: **Substancje czynne:** Fipronil 134,00 mg, (S)-metopren 120,60 mg, substancje pomocnicze: Butylohydroksyanizol (E320), Butylohydroksytoluen (E321), Etanol 96%, Polisorbat 80, Powidon K 17, Glikolu dietylowego monoetylowy eter.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Rozwór do nakrapiania. Klarowny zielonkawo-żółty roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • Produkt jest przeznaczony dla psów o masie od 10 do 20 kg: Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami i (lub) wszołami. Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł utrzymuje się przez 8 tygodni. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Działanie to utrzymuje się przez okres 8 tygodni po zabiegu. Leczenie inwazji kleszczy (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Dermacentor reticulatus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Działanie roztoczebójcze produktu utrzymuje się do 4 tygodni po podaniu. Leczenie inwazji wszołów (*Trichodectes canis*). Produkt może być wykorzystywany w ramach usuwania objawów klinicznych alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), o ile zostało ono wcześniej rozpoznane przez lekarza weterynarii.

DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA • **Droga podawania i dawkowanie:** podanie przez nakrapianie. Jedna pipetka o zawartości 1,34 ml na psa o masie ciała od 10 kg do 20 kg, odpowiada to minimalnej zalecanej dawce 6,7 mg/kg fipronilu oraz 6 mg/kg (S)-metoprenu podanej zewnętrznie na skórę. Ze względu na brak odpowiednich badań dotyczących bezpieczeństwa minimalny okres pomiędzy kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie. Trzymaj pipetę pionowo. Stuknij wąską częścią pipety, aby upewnić się, że zawartość pozostaje w głównym korpusie pipety. Odłóż końcówkę. Rozsuń sierść na grzbiecie zwierzęcia u podstawy szyi przed łopatkami, aż skóra będzie widoczna. Umieść końcówkę pipety na skórze i ściśnij pipetę kilka razy, aby całkowicie opróżnić jej zawartość bezpośrednio na skórze w jednym miejscu. W miejscu aplikacji można zauważyć tymczasowe zmiany sierści (zbrylone / tłuste włosy).

PRZECIWSKAZANIA • Ze względu na brak dostępnych danych produktu nie należy stosować u szceniąt w wieku poniżej 8 tygodni. Nie stosować produktu u zwierząt chorych (cierpiących na choroby układowe, gorączkę) lub u zwierząt w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować produktu u królików ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, a nawet zgonu.

Ze względu na brak badań, nie zaleca się stosowania produktu u gatunków innych niż docelowe. Produkt jest przeznaczony do stosowania u psów. Nie należy go stosować u kotów i frotek ze względu na ryzyko przedawkowania. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT

• Ze względu na brak danych dotyczących skuteczności produktu po kąpielach/umyciu zwierzęcia szamponem, nie należy kąpać zwierzęcia 2 dni po podaniu produktu i częściej niż raz w tygodniu. Przed zastosowaniem produktu można użyć szamponu zmiękczającego, jednak cotygodniowe stosowanie go po podaniu produktu skraca czas trwania ochrony przed pchłami do około 5 tygodni. W trwającym 6 tygodni badaniu kąpiel zwierzęcia raz w tygodniu z użyciem szamponu leczniczego zawierającego 2% chlorohexydynę nie miała wpływu na skuteczność produktu przeciwko pchłom. Psy nie powinny pływać w ciekach wodnych przez 2 dni po podaniu produktu (patrz pkt. 6.6). Po zabiegu mogą pozostać zagnieżdżone pojedyncze kleszcze, zatem nie można całkowicie wykluczyć ryzyka transmisji chorób zakaźnych w niekorzystnych warunkach. Pchły przenoszone przez zwierzęta domowe często bytują w legowiskach, miejscach gdzie zwierzę śpi i odpoczywa takich jak dywan i miękka tapicerka, które w przypadku masowej inwazji i na początku zabiegów zapobiegawczych powinny być poddane działaniu odpowiednich środków owadobójczych i regularnie odkurzane. Inne zwierzęta żyjące w tym samym gospodarstwie domowym powinny być również poddane leczeniu właściwym produktem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Chronić oczy zwierzęcia przed kontaktem z produktem. Nie stosować na rany lub uszkodzoną skórę.

Bardzo ważne jest, by podać produkt w miejscu, z którego zwierzę nie może go zlizać, oraz nie dopuścić do wylizywania go przez inne zwierzęta, z którymi przebywa.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Produkt może wywoływać podrażnienie błon śluzowych, skóry i oka i dlatego należy unikać jego kontaktu z jamą ustną, skórą i oczami. Osoby o znanej nadwrażliwości na środki owadobójcze lub alkohol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Należy unikać bezpośredniego kontaktu zawartości pipetki z palcami, a w przypadku, gdy taki kontakt miał miejsce, należy umyć ręce wodą i mydłem. Jeśli dojdzie do przypadkowego kontaktu produktu z oczami, należy przepłukać je czystą wodą. Po podaniu produktu należy umyć ręce. Spożycie produktu może być szkodliwe. Uniemożliwić dzieciom dostęp do pipet i zużyte pipety należy wyrzucić natychmiast po podaniu produktu. W razie przypadkowego połknięcia produktu niezwłocznie zasięgnij porady lekarza. Należy unikać dotykania leczonych zwierząt i nie należy zezwalać dzieciom na zabawę z nimi, aż do momentu wyschnięcia miejsca zastosowania produktu. Dlatego też zaleca się podanie produktu zwierzęciu w godzinach wieczornych. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Nośnik alkoholu może mieć niekorzystny wpływ na pomalowane, lakierowane lub inne powierzchnie domowe lub meble.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Bardzo rzadko obserwowano przejściowe reakcje skórne w miejscu podania (odbarwienie skóry i utrata sierści, świąd, zaczerwienienie skóry) oraz uogólniony świąd i wyłysienia. Czasami obserwowano nadmierne ślinienie się, odwracalne objawy neurologiczne (przeczulica, depresja, objawy nerwowe), wymioty lub objawy ze strony układu oddechowego. Częstość 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). Jeżeli dojdzie do wylizania produktu może pojawić się krótkotrwałe ślinienie wywołane działaniem nośnika. Należy unikać przedawkowania.

Wyłącznie dla zwierząt.

Leki wydawane bez przepisu lekarza weterynarii (OTC).

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2965/20.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



FIPREX DUO S 67 mg + 60,3 mg roztwór do nakrapiania dla psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każda 0,67 ml pipetka zawiera: Substancje czynne: Fipronil 67,00 mg, (s)-metopren 60,30 mg, **substancje pomocnicze:** Butylohydroksyanizol (E320), Butylohydroksytoluen (E321), Etanol 96%, Polisorbat 80, Powidon K 17, Glikolu dietylowego monoetylowy eter.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do nakrapiania. Klarowny zielonkawo-żółty roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • Produkt jest przeznaczony dla psów o masie od 2 do 10 kg: Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami i (lub) wszołami. Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł utrzymuje się przez 8 tygodni. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Działanie to utrzymuje się przez okres 8 tygodni po zabiegu. Leczenie inwazji kleszczy (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Dermacentor reticulatus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Działanie roztoczbójcze produktu utrzymuje się do 4 tygodni po podaniu. Leczenie inwazji wszoł (Trichodectes canis). Produkt może być wykorzystywany w ramach usuwania objawów klinicznych alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), o ile zostało ono wcześniej rozpoznane przez lekarza weterynarii.

DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA • **Droga podawania i dawkowanie:** podanie przez nakrapianie. Jedna pipetka o zawartości 0,67 ml na psa o masie ciała od 2 kg do 10 kg, odpowiada do minimalnej zalecanej dawce 6,7 mg/kg fipronilu oraz 6 mg/kg (S)-metoprenu podanej zewnętrznie na skórę. Ze względu na brak odpowiednich badań dotyczących bezpieczeństwa minimalny okres pomiędzy

kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie. Trzymaj pipetę pionowo. Stuknij wąską część pipety, aby upewnić się, że zawartość pozostaje w głównym korpusie pipety. Odłam końcówkę. Rozsuń sierść na grzbiecie zwierzęcia u podstawy szyi przed łopatkami, aż skóra będzie widoczna. Umieść końcówkę pipety na skórze i ściśnij pipetę kilka razy, aby całkowicie opróżnić jej zawartość bezpośrednio na skórę w jednym miejscu. W miejscu aplikacji można zauważyć tymczasowe zmiany sierści (zbrylone / tuste włosy).

PRZECIWSKAZANIA • Ze względu na brak dostępnych danych produktu nie należy stosować u szceniąt w wieku poniżej 8 tygodni i (lub) ważących mniej niż 2 kg. Nie stosować produktu u zwierząt chorych (cierpiących na choroby układu, gorączkę) lub u zwierząt w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować produktu u królików ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, a nawet zgonu.

Ze względu na brak badań, nie zaleca się stosowania produktu u gatunków innych niż docelowe. Produkt jest przeznaczony do stosowania u psów. Nie należy go stosować u kotów i frotek ze względu na ryzyko przedawkowania. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT

• Ze względu na brak danych dotyczących skuteczności produktu po kąpielach/umyciu zwierzęcia szamponem, nie należy kąpać zwierzęcia 2 dni po podaniu produktu i częściej niż raz w tygodniu. Przed zastosowaniem produktu można użyć szamponu zmiękczającego, jednak cotygodniowe stosowanie go po podaniu produktu skracza czas trwania ochrony przed pchłami do około 5 tygodni. W trwającym 6 tygodni badaniu kąpiel zwierzęcia raz w tygodniu z użyciem szamponu leczniczego zawierającego 2% chloroheksydyng nie miała wpływu na skuteczność produktu przeciwko pchłom. Psy nie powinny pływać w ciekach wodnych przez 2 dni po podaniu produktu (patrz pkt. 6.6). Po zabiegu mogą pozostać zagnieźdzone pojedyncze kleszcze, zatem nie można całkowicie wykluczyć ryzyka transmisji chorób zakaźnych w niekorzystnych warunkach. Pchły przenoszone przez zwierzęta domowe często bytują w legowiskach, miejscach gdzie zwierzę śpi i odpoczywa takich jak dywan i miękka tapicerka, które w przypadku masowej inwazji i na początku zabiegów zapobiegawczych powinny być poddane działaniu odpowiednich środków owadobójczych i regularnie odkurzone. Inne zwierzęta żyjące w tym samym gospodarstwie domowym powinny być również podane leczeniu właściwym produktem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Chronić oczy zwierzęcia przed kontaktem z produktem. Nie stosować na rany lub uszkodzoną skórę. Bardzo ważne jest, by podać produkt w miejscu, z którego zwierzę nie może go zlizać, oraz nie dopuścić do wylizywania go przez inne zwierzęta, z którymi przebywa.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Produkt może wywoływać podrażnienie błon śluzowych, skóry i oka i dlatego należy unikać jego kontaktu z jamą ustną, skórą i oczami. Osoby o znanej nadwrażliwości na środki owadobójcze lub alkohol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Należy unikać bezpośredniego kontaktu zawartości pipetki z palcami, a w przypadku, gdy taki kontakt miał miejsce, należy umyć ręce wodą i mydłem.

Jeśli dojdzie do przypadkowego kontaktu produktu z oczami, należy przepłukać je czystą wodą. Po podaniu produktu należy umyć ręce. Spożycie produktu może być szkodliwe. Uniemożliwić dzieciom dostęp do pipet i zużyte pipety należy wyrzucić natychmiast po podaniu produktu. W razie przypadkowego połknięcia produktu niezwłocznie zasięgnij porady lekarza. Należy unikać dotykania leczonych zwierząt i nie należy zezwalać dzieciom na zabawę z nimi, aż do momentu wyschnięcia miejsca zastosowania produktu. Dlatego też zaleca się podanie produktu zwierzęciu w godzinach wieczornych. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Nośnik alkoholu może mieć niekorzystny wpływ na pomalowane, lakierowane lub inne powierzchnie domowe lub meble.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Bardzo rzadko obserwowano przejściowe reakcje skórne w miejscu podania (odbarwienie skóry i utrata sierści, świąd, zaczerwienienie skóry) oraz uogólniony świąd i wyłysienia. Czasami obserwowano nadmierne ślinienie się, odwracalne objawy neurologiczne (przeczulica, depresja, objawy nerwowe), wymioty lub objawy ze strony układu oddechowego. Częstość 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). Jeżeli dojdzie do wylizania produktu może pojawić się krótkotrwałe ślinienie wywołane działaniem nośnika. Należy unikać przedawkowania.

Wyłącznie dla zwierząt.

Leki wydawane bez przepisu lekarza weterynarii (OTC).

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2964/20.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



FIPREX DUO XL 402 mg + 361,8 mg

roztwór do nakrapiania dla psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każda 4,02 ml pipetka zawiera: **Substancje czynne:** Fipronil 402,00 mg, (S)-metopren 361,80 mg, **substancje pomocnicze:** Butylohydroksyanizol (E320), Butylohydroksytoluen (E321), Etanol 96%, Polisorbat 80, Powidon K 17, Glikolu dietylowego monoetylowy eter.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Rozwór do nakrapiania. Klarowny zielonkawo-żółty roztwór.

WSKAZANIA LECZNICZE • Produkt jest przeznaczony dla psów o masie powyżej 40 kg: Do zwalczania inwazji wyłącznie pcheł lub w inwazjach mieszanych z kleszczami i (lub) wszołami. Leczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides spp.*). Działanie owadobójcze przeciwko nowym inwazjom dorosłych pcheł utrzymuje się przez 8 tygodni. Produkt zapobiega rozmnażaniu się pcheł przez hamowanie rozwoju ich jaj (działanie jajobójcze) oraz larw i poczwerek (działanie larwobójcze) pochodzących z jaj złożonych przez dorosłe pchły. Działanie to utrzymuje się przez okres 8 tygodni po zabiegu. Leczenie inwazji kleszczy (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Dermacentor reticulatus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Działanie roztoczbójcze produktu utrzymuje się do 4 tygodni po podaniu. Leczenie inwazji wszołów (*Trichodectes canis*). Produkt może być wykorzystywany w ramach usuwania objawów klinicznych alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), o ile zostało ono wcześniej rozpoznane przez lekarza weterynarii.

DAWKOWANIE I DROGA(I) PODAWANIA • Droga podawania i dawkowanie: podanie przez nakrapianie. Jedna pipetka o zawartości 4,02 ml na psa o masie ciała powyżej 40 kg, odpowiada to minimalnej zalecanej dawce 6,7 mg/kg fipronilu oraz 6 mg/kg (S)-metoprenu podanej na skórę. Ze względu na brak odpowiednich badań dotyczących bezpieczeństwa minimalny okres pomiędzy kolejnymi zabiegami wynosi 4 tygodnie. Trzymaj pipetę pionowo. Stuknij wąską część pipety, aby upewnić się, że zawartość pozostaje w głównym korpusie pipety. Odłam końcówkę. Rozsuń sierść na grzbiecie zwierzęcia u podstawy szyi przed łopatkami, aż skóra będzie widoczna. Umieść końcówkę pipety na skórze i ściśnij pipetę kilka razy, aby całkowicie opróżnić jej zawartość bezpośrednio na skórę w jednym miejscu. W miejscu aplikacji można zauważyć tymczasowe zmiany sierści (zbrzydlone / tłuste włosy).

PRZECIWSKAZANIA • Ze względu na brak dostępnych danych produktu nie należy stosować u szceniąt w wieku poniżej 8 tygodni. Nie stosować produktu u zwierząt chorych (cierpiących na choroby układowe, gorączkę) lub u zwierząt w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować produktu u królików ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, a nawet zgonu.

Ze względu na brak badań, nie zaleca się stosowania produktu u gatunków innych niż docelowe. Produkt jest przeznaczony do stosowania u psów. Nie należy go stosować u kotów i fretek ze względu na ryzyko przedawkowania. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Ze względu na brak danych dotyczących skuteczności produktu po

kąpieli/umyciu zwierzęcia szamponem, nie należy kąpać zwierzęcia 2 dni po podaniu produktu i częściej niż raz w tygodniu. Przed zastosowaniem produktu można użyć szamponu zmiękczającego, jednak cotygodniowe stosowanie go po podaniu produktu skraca czas trwania ochrony przed pchłami do około 5 tygodni. W trwającym 6 tygodni badaniu kąpiel zwierzęcia raz w tygodniu z użyciem szamponu leczniczego zawierającego 2% chloroheksydynę nie miała wpływu na skuteczność produktu przeciwko pchłom. Psy nie powinny pływać w ciekach wodnych przez 2 dni po podaniu produktu (patrz pkt. 6.6). Po zabiegu mogą pozostać zagnieżdżone pojedyncze kleszcze, zatem nie można całkowicie wykluczyć ryzyka transmisji chorób zakaźnych w niekorzystnych warunkach. Pchły przenoszone przez zwierzęta domowe często bytują w legowiskach, miejscach gdzie zwierzę śpi i odpoczywa takich jak dywan i miękka tapicerka, które w przypadku masowej inwazji i na początku zabiegów zapobiegawczych powinny być poddane działaniu odpowiednich środków owadobójczych i regularnie odkurzone. Inne zwierzęta żyjące w tym samym gospodarstwie domowym powinny być również poddane leczeniu właściwym produktem.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Chronić oczy zwierzęcia przed kontaktem z produktem. Nie stosować na rany lub uszkodzoną skórę. Bardzo ważne jest, by podać produkt w miejscu, z którego zwierzę nie może go zlizać, oraz nie dopuścić do wylizywania go przez inne zwierzęta, z którymi przebywa.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Produkt może wywoływać podrażnienie błon śluzowych, skóry i oka i dlatego należy unikać jego kontaktu z jamą ustną, skórą i oczami. Osoby o znanej nadwrażliwości na środki owadobójcze lub alkohol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym. Należy unikać bezpośredniego kontaktu zawartości pipetki z palcami, a w przypadku, gdy taki kontakt miał miejsce, należy umyć ręce wodą i mydłem. Jeśli dojdzie do przypadkowego kontaktu produktu z oczami, należy przepłukać je czystą wodą. Po podaniu produktu należy umyć ręce. Spożycie produktu może być szkodliwe. Uniepożądane dzieciom dostęp do pipet i zużyte pipety należy wyrzucić natychmiast po podaniu produktu. W razie przypadkowego połknięcia produktu niezwłocznie zasięgnij porady lekarza. Należy unikać dotykania leczonych zwierząt i nie należy zezwalać dzieciom na zabawę z nimi, aż do momentu wyschnięcia miejsca zastosowania produktu. Dlatego też zaleca się podanie produktu zwierzęciu w godzinach wieczornych. Wkrótce po zabiegu zwierzęta nie powinny spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Nośnik alkoholu może mieć niekorzystny wpływ na pomalowane, lakierowane lub inne powierzchnie domowe lub meble.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Bardzo rzadko obserwowano przejściowe reakcje skórne w miejscu podania (odbarwienie skóry i utrata sierści, świąd, zaczerwienienie skóry) oraz uogólnione świąd i wyłysienia. Czasami obserwowano nadmierne ślinienie się, odwracalne objawy neurologiczne (przeczulica, depresja, objawy nerwowe), wymioty lub objawy ze strony układu oddechowego. Częstość 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). Jeżeli dojdzie do wylizania produktu może pojawić się krótkotrwałe ślinienie wywołane działaniem nośnika. Należy unikać przedawkowania.

Wyłącznie dla zwierząt.

Leki wydawane bez przepisu lekarza weterynarii (OTC).

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2967/20.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.

Termin na wystawienie faktury korygującej

Marcin Szymankiewicz

W praktyce występują przypadki, gdy konieczne staje się skorygowanie wystawionej faktury. Czy ustawa o VAT określa termin na wystawienie faktury korygującej?

Stosownie do art. 106 ust. 1 ustawy o VAT, w przypadku, gdy po wystawieniu faktury:

- 1) udzielono obniżki ceny w formie rabatu, o której mowa w art. 29a ust. 7 pkt 1 ustawy o VAT,
- 2) udzielono opustów i obniżek cen, o których mowa w art. 29a ust. 10 pkt 1 ustawy o VAT,
- 3) dokonano zwrotu podatnikowi towarów i opakowań,
- 4) dokonano zwrotu nabywcy całości lub części zapłaty, o której mowa w art. 106b ust. 1 pkt 4 ustawy o VAT,
- 5) podwyższono cenę lub stwierdzono pomyłkę w cenie, stawce, kwocie podatku lub w jakiejkolwiek innej pozycji faktury

– podatnik wystawia fakturę korygującą.

Dane, jakie powinna zawierać faktura korygująca, określają przepisy art. 106j ust. 2 i ust. 3 ustawy o VAT. Ogranicz się tu do wskazania, że faktura korygująca powinna zawierać m.in. numer kolejny oraz datę jej wystawienia.

Ustawodawca określił terminy na wystawianie faktury (zob. art. 106i ust. 1 ustawy o VAT), nie określa natomiast terminu na wystawienie faktury korygującej.

Zasadniczo faktura korygująca powinna być wystawiona w momencie zaistnienia przyczyny jej wystawienia, tj. udzielenia rabatu (opustu, obniżki ceny); dokonania zwrotu towaru lub opakowań; dokonania zwrotu zaliczki; podwyższenia ceny; stwierdzenia ww. pomyłki bądź niezwłocznie. W znaczeniu językowym „niezwłocznie” oznacza „taki, który powinien nastąpić w jak najkrótszym czasie” (zob.: <http://sjp.pwn.pl>). Moim zdaniem podatnicy powinni się starać, aby wystawić faktury korygujące w terminie kilku dni od zaistnienia przyczyny jej wystawienia.

Zdarza się, że przyczyny powodujące konieczność wystawienia faktury korygującej wystąpią dopiero po dłuższym czasie, np. dopiero po kilku latach zostanie dokonany zwrot towaru, udzielony rabat czy zauważona pomyłka. Czy w takim przypadku zawsze, bez względu na upływ czasu od momentu dokonania sprzedaży i wystawienia faktury, można wystawić fakturę korygującą?

Organy podatkowe jako termin końcowy na wystawienie faktury korygującej przyjmują upływ terminu przedawnienia okresu rozliczeniowego, w którym została rozliczona faktura pierwotna (tj. faktura, której faktura korygująca dotyczy). Przedawnienie oznacza, że po upływie określonego czasu od momentu powstania zobowiązania podatkowego zobowiązanie to wygasa, a organ podatkowy po upływie terminu przedawnienia nie może domagać się uregulowania (nie ma możliwości wyegzekwowania) należnego

świadczenia. Należy przy tym zauważyć, że przedawnienie następuje z mocy prawa (zob. interpretacja indywidualna Dyrektora Izby Skarbowej w Warszawie z 14 marca 2014 r., IPPP2/443-1395/13-2/RR). Zasadniczo zobowiązanie podatkowe przedawnia się po upływie pięciu lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym upłynął termin płatności podatku. Oznacza to, że np. rok 2020 jest ostatnim rokiem na wystawienie faktur korygujących dotyczących sprzedaży z okresu grudzień 2014 r. – listopad 2015 r. (w przypadku podatników rozliczających się za okresy miesięczne).

Zobowiązanie podatkowe przedawnia się z upływem pięciu lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym upłynął termin płatności podatku (zob. art. 70 § 1 Ordynacji podatkowej). Należy jednak mieć na uwadze, że bieg terminu przedawnienia może się nie rozpocząć, rozpoczęty ulec zawieszeniu albo ulec przerwaniu (zob. art. 70 Ordynacji podatkowej).

Należy również mieć na uwadze, że w pewnych sytuacjach wydanie przez organ podatkowy decyzji wymiarowej za okres, w którym rozliczona została faktura pierwotna, pozbawi prawa do wystawienia faktury korygującej, pomimo że okres ten nie ulegnie jeszcze przedawnieniu. Dotyczy to w szczególności korekt z tytułu stwierdzenia pomyłek, np. w cenie, stawce lub kwocie podatku. Każdy taki przypadek wymaga jednak indywidualnej oceny.

Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz.U. z 2016 r., poz. 710 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Ordynacja podatkowa (tj. Dz.U. z 2020 r., poz. 1325).

Marcin Szymankiewicz, doradca podatkowy

Turniej tenisowy w Prudniku

Po rocznej przerwie spowodowanej remontem kortów Ośrodka Sportu i Rekreacji w Prudniku, w pierwszą sobotę września 2020 r. odbyły się kolejne zawody lekarzy weterynarii w tenisie ziemnym – Prudnik Open 2020. Rozgrywanie imprezy sportowej na wolnym powietrzu związane jest z ryzykiem załamania pogody, która może pokrzyżować plany. W tym roku musieliśmy również uwzględnić pandemię COVID-19, spadek zakażeń pozwolił rozegrać zawody, mimo rezygnacji części zawodników, na kortach stało się dziesięciu graczy. Zawodnicy zostali rozstawieni według grup wiekowych, pierwsza grupa do 50 lat, druga powyżej. Rozgrywki w grupach były przeprowadzone systemem „każdy z każdym”. Zwycięzcy grup awansowali do superfinału i walczyli o Puchar Zawodów. Trudu organizacyjnego podjął się po raz kolejny Tomasz Wiśła, członek Komisji ds. Integracji Opolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Na zawody przyjechali sportowcy z południa Polski, nawet z odległego Podkarpacia. Zawodnicy przyjechali razem z rodzinami, dziećmi, wnuczętami, impreza miała więc charakter nie tylko sportowy, ale również integracyjny i rodzinny.

Mimo sportowej rywalizacji i zaciętych pojedynków, można było wyczuć, że tenis jest sportem elitarnym, opierającym się na zasadach fair play, pozwalającym też obserwować różne techniki gry – od „ciągu do siatki” z błyskawicznym wolejem, do agresywnej gry w głębi kortu z silnym returnem. Biały sport – jak określa się tenis ziemny – powstał bardzo dawno temu. Już w czasach starożytnych uprawiano *trigon*, zawodnicy ciężkimi pałkami odbijali piłki wypełnione ziarnami figi, zaś w łaźniach znajdowały się specjalne miejsca do gry w piłkę. Najazdy Saracenów w VII wieku przyniosły do Francji zabawę polegającą na odbijaniu piłki ręką. We Włoszech w połowie XVI wieku znana była gra w *pallone* o systemie liczenia punktów podobnym do tenisa. Natomiast współczesna wersja została

opracowana w XIX w. przez mjr. Harry'ego Gema, będąc połączeniem sportów z wykorzystaniem rakiety i baskijskiej peloty. Pierwszy klub tenisowy powstał w 1872 r. w Leamington Spa. Obecnie cztery najbardziej prestiżowe turnieje tenisowe (US Open, Wimbledon, Roland Garros, Australian Open) są rozgrywane corocznie i noszą miano Wielkiego Szlema.

Nasz turniej Prudnik Open jest rozgrywany jako otwarty turniej tenisa ziemnego lekarzy weterynarii Ziemi Śląskiej. Celem jest integracja zawodowa poprzez zawody sportowe, w których oprócz graczy bardzo licznie uczestniczą ich rodziny. Poprzednie edycje świadczą o dużej popularności tej dyscypliny w naszych kręgach zawodowych, zaś zawodnicy przedstawiają wysoki poziom wytrenowania. W pierwszej grupie zwyciężył Robert Myszkowski, na drugim miejscu uplasował się Jarek Garbowski, na trzecim Adam Brzana. W drugiej grupie wygrał Tomasz Wiśła, drugie miejsce zajął Piotr Rucki, trzecie Leszek Szczepańczyk. Superpuchar trafił w ręce Tomasza Wiśły.

Pogoda nam dopisała, atmosfera była wyśmienita, zawody trafiają na sportowe karty naszej historii. Należy oczekiwać, że sukcesy Igi Świątek, naszej wspaniałej tenisistki, zwiększą popularność tego sportu wśród naszych koleżanek i w przyszłym roku będziemy mogli rozgrywać zawody również w konkurencji pań.

Wielkie podziękowania należy złożyć Krajowej Radzie Lekarsko-Weterynaryjnej za objęcie patronatem i wsparcie finansowe imprezy oraz Ryszardowi Przybyszewskiemu reprezentującemu firmę Zoetis Polska za ufundowanie nagród dla zawodników.

lek. wet. Marek Wiśła

Uczestnicy turnieju z rodzinami na zakończeniu zawodów



Podnoszenie jakości kształcenia lekarzy weterynarii i personelu pomocniczego w Tanzanii

Maciej Klockiewicz^{1,3}, Wiesław Ptach^{2,3}, Marek Kulka¹, Karolina Barszcz¹, Justyna Bartosik¹

z Instytutu Medycyny Weterynaryjnej¹ oraz Instytutu Inżynierii Środowiska² Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i Fundacji Nauka dla Rozwoju³

Koniec roku to zazwyczaj czas podsumowań. Do-tyczą one również działań prowadzonych przez Fundację Nauka dla Rozwoju w Tanzanii przy wsparciu pracowników Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW. Początek realizacji drugiej, końcowej części działań projektu Polskiej Pomocy Rozwojowej *Poprawa jakości kształcenia młodzieży w zakresie nauk weterynaryjnych w Tanzanii poprzez poprawę warunków ich nauczania*, współfinansowanego przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych RP, nacechowany był wieloma obawami co do możliwości ich przeprowadzenia. Wiązały się one przede wszystkim z ograniczeniami będącymi konsekwencjami pandemii COVID-19. Poważne obawy dotyczyły też możliwości dokończenia rozpoczętych prac remontowo-modernizacyjnych, transferu i instalacji zakupionego w Polsce wyposażenia laboratoriów czy

wreszcie przeprowadzenia w Tanzanii cyklu szkoleń dla nauczycieli i studentów. Podobnie jak w ubiegłym roku wszystkie działania projektowe przeprowadzono w jedynej uczelni kształcącej lekarzy weterynarii w Tanzanii, czyli w College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences (CVM), który jest częścią Sokoine University of Agriculture w Morogoro oraz w szkole rolniczej średniego szczebla Livestock Training Agency (LITA) w Tengeru koło Aruszy (okolice najwyższej góry Afryki – Kilimandżaro).

Naszymi wcześniejszymi doświadczeniami z realizacji projektu mieliśmy już okazję podzielić się rok temu (*Życie Wet.* 2019, 94, 849–851). W 2019 r. w trakcie pierwszej części działań w Tanzanii w obu ośrodkach wykonano część koniecznych robót remontowo-budowlanych. Wykonanie napraw wnętrza laboratoriów (a w przypadku LITA Tengeru – również konstrukcji dachów) oraz odnowienie infrastruktury pomieszczeń było konieczne z uwagi na bardzo zły stan techniczny i ogólne zużycie materiałów. Niektóre sale dydaktyczne w CVM nie były remontowane od blisko 30 lat. Zgodnie z prośbą naszego partnera w Tengeru istotnie zwiększono powierzchnię laboratoriów, wyburzając ścianki działowe sąsiadujących ze sobą pomieszczeń. LITA od lat cieszą się dużym powodzeniem wśród kandydatów i corocznie zwiększają nabór studentów. Niestety za procesem tym nie nadążają inwestycje w infrastrukturę. Dopiero po wykonaniu niezbędnych remontów i modernizacji było możliwe umieszczenie w laboratorium dydaktycznym nowoczesnego sprzętu dydaktycznego w postaci zestawów mikroskopów oraz urządzeń audiowizualnych.

W uzgodnieniu z naszymi partnerami w Tanzanii, w ramach realizacji działań projektowych w 2019 r., przeprowadzono szkolenia dla nauczycieli akademickich z zakresu anatomii topograficznej oraz diagnostyki klinicznej zwierząt gospodarskich i towarzyszących. Wykłady wprowadzające, ćwiczenia praktyczne w sali sekcyjnej oraz terenowe na fermie poprowadzili dr Karolina Barszcz z Katedry Nauk Morfologicznych oraz dr Marek Kulka z Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej. W szkoleniach wzięło udział łącznie około 40 nauczycieli z uniwersytetu w Morogoro i LITA Tengeru.

Po zakończeniu remontu laboratoriów w Tengeru i Morogoro, w ramach doposażenia laboratorium dydaktycznego ze środków projektowych, dostarczono i zainstalowano nowoczesne mikroskopy studenckie, rozbudowane o zintegrowany układ mikroskopu diagnostycznego oraz binokularu, wyposażonych w kamery cyfrowe połączone z rzutnikiem



Dr Justyna Bartosik podczas zajęć z parazytologii w LITA Tengeru



Dr Karolina Barszcz podczas zajęć z anatomii topograficznej z nauczycielami College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences w Morogoro



Dr Maciej Klockiewicz przedstawia zasady użytkowania mikroskopu sprzężonego z kamerą cyfrową

multimedialnym. W laboratorium będą mogły być prowadzone zajęcia z diagnostyki laboratoryjnej, mikrobiologii, parazytologii i patologii weterynaryjnej.

W 2020 r. wyremontowano dwa kolejne laboratoria. Wszystkie sale wyposażono klimatyzatory, zaś okna wymieniono na nowe, wykonane z aluminium i przyciemnionego szkła, zaopatrzone dodatkowo w moskitiery. Pozwoli to uchronić mikroskopy i sprzęt analityczny przed wszechobecnym w Tanzanii pyłem i kurzem. Warto dodać, że nowe sale posłużą naprawdę dużym grupom studenckim, zwykle dwukrotnie większym niż liczba swobodnych miejsc. Jest to główny problem zarówno w LITA, jak w College



Dr Marek Kulka omawia wyniki badań hematologicznych bydła



Dr inż. Wiesław Ptach prezentuje możliwości wykorzystania zestawu multimedialnego do prowadzenia zajęć w LITA Tengeru



Uroczyste otwarcie laboratoriów dydaktycznych w LITA Tengeru. W pierwszym rzędzie, pierwszy od lewej: dr Pius L. Mwambene – dyrektor wykonawczy Zarządu Głównego Livestock Training Agency z Dar-es-Salaam; czwarty od lewej: prof. Ole G. Elisante – stały sekretarz Ministerstwa Hodowli i Rybołówstwa Tanzanii; obok: Krzysztof Buzalski – ambasador RP w Zjednoczonej Republice Tanzanii; dr hab. Marta Mendel – prorektor ds. współpracy międzynarodowej SGGW w Warszawie oraz dr inż. Wiesław Ptach – prezes Fundacji Nauka dla Rozwoju

Złożenie
wiązanki kwiatów
na Cmentarzu
Wygnańców
Polskich w Tengeru;
od lewej:
dr Marek Kulka,
dr hab. Marta
Mendel,
dr Justyna Bartosik,
prof. Marcin
Bańbura



of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences w Morogoro. W bieżącym roku studia na wydziale weterynaryjnym podejmuje około 1500 osób.

Szczególnym osiągnięciem edycji projektu w 2020 r. było uruchomienie zakładu nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej, będącego integralną częścią kliniki weterynaryjnej. Zakupiony sprzęt, w tym nowoczesne analizatory hematologiczne, biochemiczne i zestaw do badania moczu, pozwolił na podniesienie jakości kształcenia studentów i zdobywanie umiejętności w zakresie diagnostyki klinicznej i laboratoryjnej, a także na poszerzenie zakresu usług dla coraz większej liczby pacjentów poprzez usprawnienie procesu diagnostycznego w klinice uniwersytetu w Morogoro. W ramach prowadzonych szkoleń zaprezentowano wykorzystanie specjalistycznego badania hematologicznego przy użyciu zakupionych urządzeń w diagnostyce pacjentów kliniki. Pracami nad wyborem sprzętu, instalacją urządzeń oraz przeprowadzeniem szkoleń nauczycieli, lekarzy i zespołu technicznego kierował dr Marek Kulka.

W części działań dotyczących wykorzystania nowego sprzętu mikroskopowego w doskonaleniu diagnostyki parazytologicznej zajęcia przeprowadziła dr Justyna Bartosik z Zakładu Parazytologii i Chorób Pasożytniczych SGGW. Szkolenie praktyczne pracowników przeprowadzono w oparciu o doświadczenie uzyskane podczas zajęć stażowych dla studentów, jak też kursów diagnostyki parazytologicznej prowadzonych w naszej jednostce dla lekarzy weterynarii w ramach studiów specjalizacyjnych. Sporym zaskoczeniem był dla prowadzących fakt, że w Moroboro nie wykonywano to tej pory prostego rozmazu kału w kierunku giardiozy. Dopiero ukazanie pasożytów w świeżym rozmazie przekonało kolegów z Tanzanii, że w diagnostyce warto korzystać z najprostszych testów. Na życzenie nauczycieli wydłużono szkolenie z wykorzystania zestawów mikroskopowych

i kamer, tak aby mogli się nimi swobodnie posługiwać po zakończeniu projektu w codziennym nauczaniu studentów, diagnostyce dla potrzeb tutejszej kliniki oraz prowadzonych badań naukowych.

Ostatniego dnia zajęć nastąpiło uroczyste otwarcie obydwu laboratoriów dydaktycznych oraz zakładu diagnostyki laboratoryjnej. W uroczystościach zorganizowanych przez władze College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences, oprócz zespołu Fundacji Nauka dla Rozwoju, wzięli udział przedstawiciele SGGW reprezentowani przez prorektora dr hab. Martę Mendel oraz dyrektora Instytutu Medycyny Weterynaryjnej – prof. Marcina Bańburę. Nauczycielom akademickim uczelni oraz pracownikom technicznym zakładu diagnostyki, którzy wzięli udział w szkoleniach, wręczono pamiątkowe certyfikaty.

W drugiej części realizacji projektu dokonano również otwarcia dwóch nowych laboratoriów dydaktycznych w LITA Tengeru. Zanim jednak to nastąpiło, konieczne było wykonanie zaawansowanych prac remontowych. Prace remontowe objęły wymianę konstrukcji całego dachu w budynku, gdzie znajdują się oba laboratoria dydaktyczne. Zmieniono również wewnętrzny układ pomieszczeń, wymieniono okna na zamknięte (z uwagi na kurz) i założono klimatyzację, tak aby w nowoczesnych i bezpiecznych salach w zajęciach np. z parazytologii czy mikrobiologii mogła brać udział większa liczba studentów. Oczywiście w celu zapewnienia właściwego przekazu – obydwie pracownie wyposażono w zestawy audiowizualne (wideoprojektory bezprzewodowe). Zwieńczeniem prac budowlanych było wykonanie nowych chodników z kostki betonowej, by zapobiec wnoszeniu piasku i błota do laboratoriów. Upřednio wejście do sal dydaktycznych było bezpośrednio z zewnątrz, co sprawiało, że utrzymanie w nich porządku było niezmiernie trudne. Oba pomieszczenia laboratoryjne w Tengeru wyposażono w dwoje stalowych drzwi, zapewniających wraz



Uroczystość otwarcia laboratoriów dydaktycznych w College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences w Morogoro

z zainstalowanymi alarmami bezpieczeństwo zgromadzonemu sprzętowi oraz ułatwiających komunikację dużym grupom studenckim.

Pracownie wyposażono w podstawowe sprzęty do analizy hematologicznej i biochemicznej krwi w zakresie odpowiadającym potrzebom kształcenia szkoły. Zainstalowano analizatory i przeszkolono zespół nauczycieli odpowiadających za nauczania o zdrowiu zwierząt. W ramach cyklu szkoleń przedstawiono zastosowanie diagnostyki hematologicznej w badaniu klinicznym pacjenta. Zajęcia obejmowały kolejne etapy: pobranie próbki krwi, analizę z użyciem zakupionego sprzętu, wspólną interpretację uzyskanych wyników oraz ocenę ich przydatności w postawieniu diagnozy. Ważnym elementem było badanie mikroskopowe wykonanych preparatów krwi przy użyciu zakupionego sprzętu multimedialnego. Szczególnie cennym elementem szkoleń dla nauczycieli była możliwość archiwizacji obrazów mikroskopowych w celu wykorzystania na przyszłych zajęciach ze studentami LITA. Podobnie jak w Morogoro, tę część szkolenia nauczycieli LITA w Tengeru, poprowadził dr Marek Kulka.

W części zajęć poświęconych diagnostyce chorób pasożytniczych dr Justyna Bartosik przedstawiła możliwości wykorzystania mikroskopu i stereoskopu sprzężonych z kamerami cyfrowymi i rzutnikiem multimedialnym w prowadzeniu zajęć z diagnostyki parazytologicznej. Nauczyciele z LITA ćwiczyli wykonanie podstawowych metod koproskopowych (flotacji, rozmazu bezpośredniego, Vajdy) przy użyciu wspomnianego zestawu urządzeń. Szczególnie istotna była możliwość wspólnego wykonania badań koproskopowych metodą McMastera. Identyfikacja i zliczanie form dyspersyjnych pasożytów w układzie mikroskopu zintegrowanego z kamerą i rzutnikiem multimedialnym stwarza zupełnie nowe możliwości prowadzenia zajęć dla studentów. W ostatniej fazie szkolenia dr Maciej Klockiewicz pomagał nauczycielom, którzy samodzielnie prowadzili zajęcia laboratoryjne z parazytologii ze studentami za pomocą nowego sprzętu. Wcześniej poprowadzono wykłady z parazytologii dla nauczycieli oraz specjalnie

dla studentów, którzy jak zwykle w dużej liczbie wypełniali audytorium LITA Tengeru.

Uroczystości otwarcia nowych laboratoriów w LITA Tengeru w dniu 1 grudnia ub.r. towarzyszyła szczególna oprawa. Ze strony polskiej wystąpił Krzysztof Buzalski, ambasador RP w Zjednoczonej Republice Tanzanii, a rząd Tanzanii reprezentował prof. Elisante Ole Gabriel – stały sekretarz Ministerstwa Hodowli i Rybołówstwa. Specjalnymi gośćmi byli dr hab. Marta Mendel – prorektor ds. współpracy międzynarodowej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz prof. Marcin Bańbura – dyrektor Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW. Wśród uczestników byli również przedstawiciele Zarządu Głównego Livestock Training Agency z Dar-es-Salaam.

Fundacja Nauka dla Rozwoju wyraża szczególne podziękowania wszystkim zaangażowanym w realizację projektu pracownikom Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za merytoryczne wsparcie działań projektowych oraz mgr inż. Rafałowi Seroczyńskiemu za wsparcie i nadzór techniczny nad realizacją działań remontowo-budowlano-instalacyjnych w Morogoro i Tengeru.

Dr Maciej Klockiewicz, e-mail: maciej_klockiewicz@poczta.fm

List do redakcji

Szanowny Panie Redaktorze!

Chcielibyśmy przekazać kilka uwag dotyczących artykułu zamieszczonego w numerze 11/2020 „Życia Weterynaryjnego” opisującego przypadek kliniczny diktiokaulozy, zatytułowanego *Diktiokauloza u samca sarny europejskiej (Capreolus capreolus L.) – opis przypadku*.

Autorzy tego listu reprezentują kadrę naukową z dziedziny parazytologii z kilku wydziałów medycyny weterynaryjnej w Polsce, Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach oraz Instytutu Parazytologii PAN w Warszawie. Po przeczytaniu wyżej wspomnianego artykułu chcemy zwrócić uwagę na wątpliwości dotyczące opisu cytowanego przypadku oraz brak właściwych badań diagnostycznych uzasadniających wniosek wyciągnięty przez Autora publikacji.

Autor na podstawie – jak sugeruje – badania histologicznego opisuje zmiany w płucu sarny jako przypadek diktiokaulozy, nie załączając wyników tego badania. Zastanawiający jest brak informacji o wyizolowanym pasożycie. Brak jest także informacji o obecności jakichkolwiek nicieni na przekroju obserwowanej zmiany. Jedyną podstawą rozpoznania jest obraz na zdjęciu, który według naszej wiedzy i doświadczenia nie może wskazywać na diktiokaulozę. Jeśli rzeczywiście jest to zmiana związana z diktiokaulozą, to byłby wyjątek, który wymaga gruntownego udokumentowania.

Nicienie z rodzaju *Dictyocaulus* to duże robaki płucne. Są one przykładem geohelminatów – nicieni, których formy inwazyjne znajdują się w środowisku. Duże nicienie płucne w organizmie żywiciela lokalizacją się w drogach oddechowych, w tchawicy i oskrzelach. Rozwój nicieni jest bardzo charakterystyczny. Z kałem przeżuwacza wydalane są larwy L1, po okresie rozwoju osiągając stadium inwazyjne w środowisku. Po zarażeniu pokarmowym inwazyjne larwy L3 wędrują drogą krwionośną oraz limfatyczną do płuc, liniejąc w węzłach chłonnych, jako L4 osiągają płuca po ośmiu dniach od zarażenia. W tchawicy i oskrzelach osiągają dojrzałość płciową w 21 dniu inwazji. Od tego czasu samice składają jaja, które są wykaszane i połykane, a wyklute z nich w trakcie pasażu w przewodzie pokarmowym larwy L1 trafiają z kałem do środowiska. Okres patentny inwazji jest dosyć krótki w związku z aktywnością układu immunologicznego żywiciela. Inwazja najczęściej samoistnie kończy się po dwóch miesiącach od zarażenia. W okresie występowania zarówno form larwalnych, jak i dojrzałych nicieni w płucach obserwuje się stan zapalny oskrzeli i tchawicy z zajęciem również tkanki płucnej. Zmiany anatomopatologiczne dotyczą dróg oddechowych i fragmentarycznie mięszu płucnego jako robacze zapalenie płuc. Mają one charakter rozlany, lecz w żadnym wypadku nie są to zmiany o charakterze ropni.

Guzki robacze, o których pisze autor, mogą występować w przebiegu innej robaczycy płuc – protostrongylozy. Pasożyty wywołujące tę inwazję to małe nicienie płucne o zupełnie odmiennym rozwoju i oddziaływaniu.

Nicienie z rodziny Protostrongylidae to biohelminty – do rozwoju wymagają żywiciela pośredniego, którym są ślimaki. Małe nicienie płucne reprezentowane przez różne gatunki należą do czterech rodzajów: *Protostrongylus*, *Muellerius*, *Cystocaulus* i *Neostrongylus*. Zarażenie przeżuwaczy ma miejsce w wyniku zjedzenia ślimaków zawierających inwazyjne L3. Lokalizacja nicieni to małe oskrzeliki i pęcherzyki płucne. Ich rozwój jest znacząco dłuższy. Okres prepatentny wynosi około dziewięciu tygodni, a przeżywalność w organizmie żywiciela to nawet kilka lat. Ich obecność w płucach wywołuje przewlekły stan zapalny, który generuje powstawanie guzków robaczych o średnicy 1–3 mm zawierających nicienie. Czasami pojedyncze guzki zlewają się, tworząc większe zmiany mające charakter rozlany i dotyczą zwykle całych płuc. Na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej podobnych przypadków w dostępnej literaturze oraz własnych obserwacji należy stwierdzić, iż również nie są to zmiany o charakterze ropni (jak przedstawione na opublikowanym zdjęciu).

Szanowny Panie Redaktorze!

Nasz list ma na celu zwrócenie uwagi na temat pełnej wiarygodności drukowanych treści. Z założenia artykuły publikowane w wydawnictwach o charakterze naukowym, jak i popularnonaukowym, mają na celu popularyzację praktycznej wiedzy. Publikacje obarczone niesprawdzonymi informacjami wprowadzają czytelników w błąd. W dzisiejszych czasach z uwagi na dostępność internetu mają one wyjątkowo rozległy zasięg i tym bardziej powinny przekazywać treści niebudzące wątpliwości. Prezentowane zdjęcie trwale znalazło się już w internecie jako zmiana typowa dla diktiokaulozy.

Dr hab. Mirosław M. Michalski, Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Prof. dr hab. Krzysztof Tomczuk, Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Dr hab. Jolanta Piekarska prof. UPWr., Zakład Parazytologii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Dr Maciej Klockiewicz, Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Dr hab. Jakub Gawor prof. IP PAN, Zakład Epidemiologii i Patologii Inwazji Pasożytniczych, Instytut Parazytologii Polskiej Akademii Nauk, Warszawa

Prof. dr hab. Tomasz Cencek, Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach



Trymox LA

Amoksycylina 150mg/ml
(jako amoksycylina trójwodna)
zawiesina do wstrzykiwań
dla psów, kotów, owiec, świń i bydła

Producent:
Univet Ltd
Tullyvin, Irlandia



Dystrybutor w Polsce:
PHARVET s.c.
Legionowo, Polska



Trymox LA 150 mg/ml do stosowania w leczeniu zakażeń przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, układu moczowo-płciowego, skóry i tkanek miękkich, spowodowanych przez bakterie wrażliwe na amoksycylinę.

Atrakcyjne pakiety promocyjne (limitowane czasowo)
12x100ml i 72x100ml

Ulotka informacyjna dostępna w zakładce „Do pobrania” na naszej stronie internetowej www.pharvet.pl.

PHARVET s.c.
e-mail: pharvet@poczta.fm • tel.: **607215252**
www.pharvet.pl



Dorosłe pchły



Dorosłe kleszcze



Świerzbowce drażące



Nużeńce



Włosogłówki



Tęgoryjce



Glisty



Nicień sercowe



Nicień płucne



Nicień oczne



JEDNA i GOTOWE.

Tylko JEDNA miękka i smaczna tabletkę do rozgryzania i żucia, i zwalczanie najszerszego zakresu pasożytów GOTOWE.*

NexGard
SPECTRA®

**LEPSZA
CENA**

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

RCV-CAN-0062-2020 * Przy comiesięcznym podawaniu. Skrócona informacja o leku w dziale LEKI WETERYNARYJNE