

ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ



Analiza przebiegu epizootii afrykańskiego pomoru świń w zachodniej Polsce

Bokawirusy – nowe parwowirusy chorobotwórcze dla ludzi i psów

Alternatywnie dla soi pasze białkowe w żywieniu świń i drobiu

Witamina D w żywieniu loch oraz ich potomstwa

Chirurgiczna korekcja skrętu macicy poprzez laparotomię na koniu stojącym. Pięć przypadków klinicznych

Borelioza u koni – rozpoznawanie i leczenie

Kategoryzacja antybiotyków do stosowania u zwierząt

www.vetpol.org.pl
Egzemplarz bezpłatny

PL ISSN 0137-6810

SZEROKIE DZIAŁANIE

PRZECIWBÓLOWE, PRZECIWPALNE,
PRZECIWGORĄCZKOWE

VETAFLUNIX® PYRALGIVET®

PRZECIWBAKTERYJNE

MARBOVET®

**DUŻE
OPAKOWANIA
250 ml**

**VETAFLUNIX®
50 mg/ml**
roztwór do wstrzykiwań
dla koni, bydła, świń i psów
250 ml

**PYRALGIVET®
500 mg/ml,**
roztwór do wstrzykiwań
dla koni, bydła, świń i psów
Metamizol sodowy
250 ml

**MARBOVET®
100 mg/ml**
roztwór do wstrzykiwań
dla bydła i świń
Marbofloksacyna
250 ml

O pełną ofertę leków w opakowaniach 250 ml
pytaj Przedstawicieli Medycznych Vet-Agro.

Skrócona informacja o lekach w Dziale Lekki Weterynaryjne.

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

INMUFORT BOV

Obniża poziom komórek somatycznych w mleku

nowość



**BIOWET
DRWALEW**

OVEJERO group

MLEKO
NA
MEDAL



OPTIMALNA ODPOWIEDŹ IMMUNOLOGICZNA

LPS z *Ochrobactrum intermedium*

Inmufort Bov, zawieszina do wstrzykiwań dla bydła. NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII, JEŚLI JEST INNY: Podmiot odpowiedzialny: Drwalewskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego Spółka Akcyjna ul. Grójecka 6, 05-651 Drwalew, Polska. Wytwórca odpowiedzialny za zwolnienie serii: Laboratorios Ovejero S.A. Ctra. Leon-Vilecha, 30 - Apdo. 321, 24192 Leon, Hiszpania.
NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO: Inmufort Bov, zawieszina do wstrzykiwań dla bydła. **ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI:** Jedna dawka (5 ml) zawiera: **Substancja czynna:** LPS lipopolisacharyd z *Ochrobactrum intermedium* LMG 3306 - 30µg. Przejrzysty, bezbarwny roztwór wodny, wolny od obcych cząstek. **WSKAZANIA LECZNICZE:** Zmniejszenie objawów klinicznych (miejscowe infekcje gruźlicy mlekowej) i subklinicznych (komórek somatycznych) występujących przy mastitis wywołanym przez *Staphylococcus aureus* u bydła (krowy przeznaczone do rozrodu). **PRZECIWWSKAZANIA:** Brak. **DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE:** Brak. O wystąpieniu działań niepożądanych po podaniu tego produktu lub zaobserwowaniu jakichkolwiek niepokojących objawów niewymienionych w ulotce (w tym również objawów u człowieka na skutek kontaktu z lekiem), należy powiadomić właściwego lekarza weterynarii, podmiot odpowiedzialny lub Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Formularz zgłoszeniowy należy pobrać ze strony internetowej <http://www.urpl.gov.pl> (Płon Produktów Leczniczych Weterynaryjnych). **DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT:** Bydło (krowy przeznaczone do rozrodu). **DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA(-I) I SPOSÓB PODANIA:** Droga podania: podanie domięśniowe. Podać pojedynczą dawkę i powtórzyć po 15 dniach. Dawka: 5 ml. **Minimalny wiek zwierzęcia:** pierwsza laktacja. **ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA:** Podczas stosowania zachowywać warunki aseptyczne. **OKRES(-Y) KARENJI:** Zero dni. **SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRZECHOWYWANIA:** Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci. Przechowywać w temperaturze poniżej 30°C. Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie. **Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania bezpośredniego:** zużyć natychmiast. **SPECJALNE OSTRZEŻENIA:** Specjalne ostrzeżenia dla każdego z docelowych gatunków zwierząt: Brak. **Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Po przypadkowej samoiniekcji, należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Osoby o znanej nadwrażliwości na składniki produktu powinny produkt leczniczy weterynaryjny stosować z zachowaniem ostrożności. Podczas podawania produktu ściśle przestrzegać zasad aseptyki. **Cięża:** Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży nie zostało określone. Do stosowania jedynie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka wynikającego ze stosowania produktu. **Laktacja:** Produkt może być stosowany w okresie laktacji. **Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji:** Brak informacji dotyczących bezpieczeństwa i skuteczności tego produktu stosowanego jednocześnie z innymi produktami leczniczymi weterynaryjnymi. Dlatego decyzja o zastosowaniu produktu przed lub po podaniu innego produktu leczniczego weterynaryjnego powinna być podejmowana indywidualnie. **Główne niezgodności farmaceutyczne:** Ponieważ nie wykonywano badań dotyczących zgodności, tego produktu leczniczego weterynaryjnego nie wolno mieszać z innymi produktami leczniczymi weterynaryjnymi. **SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE USUWANIA NIEZUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB 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. Pozwól on na lepszą ochronę środowiska. **DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI:** 19.07.2018. **INNE INFORMACJE:** W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z podmiotem odpowiedzialnym. **Dostępne opakowania:** Butelki szklane zamknięte korkami gumowymi i zabezpieczone aluminiumowymi kapslami, zawierające po 10, 20 dawek (50 lub 100 ml) produktu, pakowane pojedynczo w pudełka tekturowe. Niektóre wielkości opakowań mogą nie być dostępne w obrocie. **ZEZWOLENIE NR 2798/18**

Spis treści

464 Od redakcji – A. Schollenberger

Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

466 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

466 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Prace poglądowe

468 Analiza przebiegu epizootii afrykańskiego pomoru świń w zachodniej Polsce – B. Konopka, M. Welz, Ł. Bocian, K. Niemczuk, M. Walczak, M. Frant, N. Mazur, G. Woźniakowski

476 Bokawirusy – nowe parwowirusy chorobotwórcze dla ludzi i psów – Z. Gliński, A. Żmuda

480 Alternatywne dla soi pasze białkowe w żywieniu świń i drobiu – E.R. Grela

486 Witamina D w żywieniu loch oraz ich potomstwa – A. Mirowski

Prace kliniczne i kazuistyczne

489 Chirurgiczna korekcja skrętu macicy poprzez laparotomię na koniu stojącym. Pięć przypadków klinicznych – J. Samsel

494 Borelioza u koni – rozpoznawanie i leczenie – M. Żychska

498 Kategoryzacja antybiotyków do stosowania u zwierząt

Historia weterynarii

500 Upamiętnianie historii weterynarii na Pomorzu i Kujawach – J. Judek

Leki weterynaryjne

Miscellanea

509 Istotne dla lekarzy weterynarii zmiany w zakresie obowiązku zapłaty na rachunek kontrahenta z tzw. białej listy – M. Szymankiewicz

517 Konferencja Eimeriana Avia 2020 we Wrocławiu – K. Bobrek

519 Seminarium naukowe i zawody narciarskie w Dolnym Kubinie na Słowacji – M. Kamionowski

521 Koło Seniora Izby Warszawskiej – J. Gajdek

522 Spotkania rocznika 1958–1964 z Lublina – E. Pełczyńska

524 Wspomnienie o profesorze Marianie Truszczyńskim (1929–2020) – Z. Pejsak

ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 95 • 2020 • NR 8

Komitet Redakcyjny:

Antoni Schollenberger (redaktor naczelny),
Danuta Trafalska (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 poglądowe, prace kliniczne i kazuistyczne,
dotyczące leków oraz higieny żywności i pasz
są recenzowane.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności
za treść reklam i ogłoszeń.

Wydawca: Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

Adres Redakcji:

al. Przyjaciół 1, 00-565 Warszawa
tel./fax: (22) 621 09 60, 602 377 553
e-mail: zyciewet@vetpol.org.pl
<http://www.vetpol.org.pl>

Redaktor naczelny:

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

Biuro Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

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

DTP: APOSTROF Pracownia DTP

Druk i oprawa: MDruk

Nakład: 18 100 egz.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

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

Od redakcji

Przejażdżka konna po lesie w towarzystwie psa może skończyć się tym, że wszyscy jej uczestnicy – jeździec, koń i pies – zachorują na tę samą chorobę. Jest nią borelioza. Nie tylko zdrowie zwierząt i ludzi jest jednością, wspólne bywają też choroby. Borelioza jest zdecydowanie bardziej groźna dla ludzi niż dla psów i koni. W tym numerze zamieszczamy artykuł o boreliozie u koni.

Ze względu na charakter pracy w terenie borelioza jest dość częsta u lekarzy weterynarii. W swoim komentarzu zajmę się więc boreliozą u ludzi. Może się to komuś przyda, tym bardziej, że na jej temat krąży wiele nieprawdziwych informacji.

Borelioza, krętkowica kleszczowa, nazywana jest też chorobą z Lyme, gdyż pierwszy jej opis z 1975 r. dotyczył zachorowań dzieci w okolicy niewielkiego miasta Lyme, położonego w lesistych terenach stanu Connecticut (USA). Od tego czasu boreliozę rozpoznaje się na całym świecie, a liczba przypadków zachorowań na nią stale rośnie. Według danych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, w Polsce w 2019 r. zachorowało na nią 20 632 osób, najwięcej w województwach: małopolskim (3300), mazowieckim (2232) i śląskim (2215), a zapadalność wyniosła 53,7/100 tys. mieszkańców.

W naszej szerokości geograficznej do zakażenia może dojść w wyniku ukąszenia przez zakażone boreliami kleszcze pospolite (*Ixodes ricinus*), przy czym nie zawsze chodzi o ich postacie dorosłe. Pełny cykl rozwojowy kleszcza trwa 2–3 lata. Dojrzała samica znosi ok. 20 tys. jaj, z których wiosną wylęgają się larwy. Dla dalszego rozwoju muszą one pobrać krew. Żerują głównie na małych leśnych gryzoniach, które są rezerwuarem borelii. Tak więc larwy stają się wektorami krętków, które przekazywane są kolejnym stadiom rozwojowym kleszcza. Latem larwy przeobrażają się w nimfy, które do przekształcenia się w postacie dorosłe także potrzebują krwi, zwykle od dużych zwierząt lub człowieka. W cyklu rozwojowym kleszcza występuje więc kilka stadiów i ostatecznie rozwija się postać dorosła. Zapłodnione dojrzałe samice muszą do produkcji jaj również pobrać krew od tych samych żywicieli.

Krętki pobrane przez nimfy lub postacie dorosłe kleszcza są początkowo nieaktywne w jelicie pajęczaka. Do ich namnażania dochodzi dopiero wtedy, gdy jelito wypełni się krwią. Krętki namnażają się dość wolno, w związku z czym potrzebny jest dłuższy czas, oceniany na 48–72 godziny, aby pojawiły się w hemolimfie i śliniankach kleszcza. Tak więc usunięcie kleszcza w pierwszych kilkudziesięciu godzinach żerowania minimalizuje ryzyko zakażenia. Najłatwiej usunąć kleszcza, który dopiero rozpoczął żerowanie. Chwyta się go pęsetą u podstawy gnatosomy. Tam zamocowane są narządy gębowe (szczękoczułki, które nacinają skórę i hypostom – ryjek, który kleszcz wprowadza do ciała żywiciela). Podstawa gnatosomy jest silnie sklerotyzowana, a od strony grzbietowej znajduje się tarczka grzbietowa, która też jest stosunkowo twarda. Należy mocno uchwycić pęsetą i zdecydowanym ruchem

wyciągnąć pasożyta (nie jest potrzebne jego wykręcanie). Trzeba uważać, aby podczas usuwania kleszcza nie doszło do uszkodzenia jego miękkiej powłoki ciała, bowiem u pasożyta opitego krwią powiększa się jelito i położone bocznie od niego ślinianki. Przy zbyt mocnym nacisku na powierzchnie boczne pasożyta ślina lub zawartość jelita mogą dostać się do rany, co znacząco zwiększa prawdopodobieństwo zakażenia.

W ślinie kleszcza znajdują się enzymy proteolityczne, odpowiedzialne za powstanie pochwewki, dzięki której przytwierdza się do skóry. W ślinie znajdują się też czynniki, zapobiegające krzepnięciu krwi i znieczulające. Wkłuty pasożyt wytrawia ranę, do której napływa krew oraz płyn tkankowy. Kleszcz je wysysa i wydziela ślinę do tego miejsca. Zachodzi wymiana płynów między jelitem pasożyta a krwią żywiciela i przekazywanie krętków. Nie zawsze jednak ukąszenie przez zakażonego boreliami kleszcza kończy się chorobą. Ocenia się, że dotyczy to tylko około 4% przypadków.

Klinicznym objawem zakażenia boreliami i pierwszym objawem choroby jest pojawienie się rumienia wędrującego (*erythema migrans*) w miejscu ukąszenia po upływie od 1 do 3 tygodni. Charakterystyczne jest jego obwodowe szerzenie się i centralne ustępowanie. Nie we wszystkich przypadkach choroby rumień występuje – jest nieobecny w około 20% zakażeń. Rumień najczęściej pojawia się na skórze kończyn dolnych i tułowia, co jest związane z lokalizacją ukąszenia. Rumieniowi mogą towarzyszyć objawy grypopodobne. Zarówno rumień, jak objawy ogólnoustrojowe ustępują w ciągu 4–12 tygodni. U niektórych chorych objawy zakażenia ograniczonego mogą nie występować lub pozostają niezauważone. Wówczas w ciągu kilku tygodni do kilku miesięcy choroba ujawnia się jako zakażenie uogólnione. Może ono przebiegać pod postacią zapalenia stawów, neuroboreliozy albo zapalenia mięśnia sercowego. Zapalenie stawów rozwija się u około 60% nieleczonych pacjentów. Znacznie rzadziej dochodzi do neuroboreliozy, która występuje u około 15% przypadków. Najczęstszym powikłaniem neurologicznym jest porażenie nerwu twarzonego. Natomiast powikłania kardiologiczne są rzadkie i dotyczą około 5% nieleczonych. Rzadkie jest też występowanie różnych postaci klinicznych u tego samego chorego. Po wielu latach od zakażenia u pacjentów nieleczonych mogą rozwinąć się późne objawy boreliozy, które mogą prowadzić do trwałego uszkodzenia układu nerwowego lub narządów ruchu.

Podstawową rolę w rozpoznaniu boreliozy odgrywa diagnostyka serologiczna. Według zaleceń Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych diagnostyka laboratoryjna każdej postaci choroby z Lyme wymaga dwuetapowego protokołu diagnostycznego. Jako pierwszy przeprowadza się test immunoenzymatyczny (ELISA), dzięki któremu możliwe jest wykazanie obecności swoistych przeciwciał IgM lub IgG. Z kolei w drugim etapie diagnostyki należy u chorych z wynikami dodatnimi lub wątpliwymi przeprowadzić oznaczenia techniką Western blot. Obie

metody wzajemnie się uzupełniają, ponieważ testy immunoenzymatyczne cechuje wysoka czułość i stosunkowo niska swoistość, zaś technika Western blot charakteryzuje się wysoką swoistością i niższą czułością.

Test ELISA polega na identyfikacji specyficznych przeciwciał, które obecne są we krwi pacjenta zakażonego boreliami. Najistotniejszą rolę odgrywają przeciwciała IgG oraz IgM, gdyż są zazwyczaj kojarzone z zakażeniem. Diagnostyka laboratoryjna choroby z Lyme opiera się więc w pierwszym rzędzie na kontrolowaniu wzrostu poziomu swoistych dla borelii IgM, który pojawia się w pierwotnej odpowiedzi immunologicznej organizmu na zakażenie. Wzrost przeciwciał IgM utrzymuje się do kilku tygodni od zakażenia. Z kolei przeciwciała IgG, wytwarzane we wtórnej odpowiedzi immunologicznej, wykrywane są dopiero po około 4–6 tygodniach od zakażenia. Szczyt miana przeciwciał IgG występuje w okresie od 4 do 6 miesięcy, a ich wysoki poziom utrzymuje się przez wiele lat. Metody diagnostyki opierające się na wykrywaniu przeciwciał charakteryzują się niską specyficznością, co jest dostrzegalne szczególnie w początkowej fazie zakażenia. Bywa, że niektóre osoby z aktywnym zakażeniem mają negatywne wyniki badania serologicznego. Test ELISA nie nadaje się więc na test przesiewowy z tego względu, że daje duży odsetek wyników fałszywie ujemnych.

Badaniem o wysokiej swoistości, bez wyników fałszywie dodatnich jest metoda Western blot, która polega na wykazaniu swoistych przeciwciał skierowanych przeciwko powierzchniowym antygenom krętków. Technika Western blot poszukuje się tych przeciwciał w surowicy lub w płynie mózgowo-rdzeniowym. Dodatni wynik tego badania wskazuje na czynną boreliozę. Technika ta jest czulsza i bardziej specyficzna niż test ELISA.

W neuroboreliozie, postaci choroby dotyczącej ośrodkowego układu nerwowego, konieczne jest badanie płynu mózgowo-rdzeniowego, w którym wykrywa się przeciwciała IgM i IgG. Dla potwierdzenia rozpoznania istotne jest wykazanie wysokiego wskaźnika przeciwciał (stosunek zawartości swoistych przeciwciał w płynie mózgowo-rdzeniowym do ich zawartości w surowicy), zwykle >2 .

Dodatni wynik badania serologicznego, bez objawów klinicznych typowych dla boreliozy, nie ma znaczenia diagnostycznego. U pacjentów z rumieniem wędrującym rozpoznanie opiera się na ocenie objawów klinicznych bez konieczności potwierdzenia badaniami serologicznymi, których wyniki w tej fazie choroby często są negatywne.

PCR jest metodą diagnostyczną pozwalającą wykryć DNA bakterii. Metoda ta jest najbardziej przydatna we wczesnym zakażeniu, kiedy jeszcze nie zostały wytworzone przeciwciała przeciwko krętkom. W późniejszym etapie, po wytworzeniu przeciwciał, PCR jest metodą uzupełniającą, w sytuacjach, gdy diagnostyka serologiczna może być utrudniona z powodu defektów immunologicznych lub poważnych chorób współistniejących.

Rokowanie w boreliozie jest na ogół dobre, gdyż leczy się ją skutecznie antybiotykami. Rumień wędrujący szybko odpowiada na 2-tygodniowe leczenie antybiotykami. Późniejsze stadia choroby, a zwłaszcza

borelioza stawowa, mogą być trudniejsze w leczeniu, jednak i na tym etapie choroba jest uleczalna. Jak dotąd nie zaobserwowano oporności krętków z rodzaju *Borrelia* na rutynowo stosowane antybiotyki. Zwykle zaleca się podawanie doksycykliny albo amoksycyliny przez 14–21 dni. Leczenie doksycykliną ma tę przewagę nad innymi protokołami terapii, że działa także na inne choroby, na przykład na erlichiozę granulocytarną, przenoszoną przez ten sam gatunek kleszcza, który jest wektorem krętków z rodzaju *Borrelia*. Alternatywne leczenie, polegające na doustnym podawaniu cefuroksymu, jest zarezerwowane dla osób, które nie tolerują albo są uczulone zarówno na amoksycylinę, jak doksycyklinę. Leczeniem pierwszego wyboru w neuroboreliozie jest dożylnie podawanie ceftriaksonu w ciągu 14–28 dni. Alternatywę dla ceftriaksonu stanowi penicylina krystaliczna, również podawana dożylnie.

Sprawa leczenia boreliozy wydawałaby się dość prosta, gdyby nie to, że u około 10% pacjentów mimo antybiotykoterapii rozwija się zespół, określany jako poboreliozowy lub po chorobie z Lyme. Jest to zespół objawów o charakterze subiektywnym, utrzymujących się mimo prawidłowo prowadzonego i skutecznego leczenia. Najczęściej występujące objawy to: zmęczenie, bóle mięśni i stawów oraz problemy z pamięcią, koncentracją i snem. Pojawienie się tych objawów wydaje się korelować z ciężkością i rozległością choroby przy jej rozpoznaniu, a także opóźnionym czasem rozpoczęcia antybiotykoterapii, ale nie koreluje z czasem jej trwania. Objawy utrzymują się miesiącami, a nawet latami.

Patogeneza zespołu poboreliozowego pozostaje niewyjaśniona. Wyklucza się możliwość przewlekłego zakażenia. Diagnostyka różnicowa obejmuje choroby neurologiczne, reumatyczne i psychiczne. Dotychczas brak jest leczenia przyczynowego. Zaleca się więc postępowanie objawowe, takie jak rehabilitacja oraz stosowanie leków przeciwdepresyjnych, przeciwbólowych i przeciwzapalnych. Konieczne jest także zapewnienie pacjentom wsparcia emocjonalnego oraz psychologicznego.

Nieswoiste objawy zgłaszane przez pacjentów z zespołem poboreliozowym nasuwają podejrzenie innych patologii. Może to prowadzić do błędnej diagnozy i wdrożenia niepotrzebnej, potencjalnie szkodliwej terapii. Na ten temat trwa gorąca dyskusja, nazywana nawet wojną boreliozową. W środowisku medycznym, również w Polsce, są tacy, którzy uważają, że trwająca 2–3 tygodnie antybiotykoterapia nie wystarcza do eliminacji krętków, a objawy nazywane zespołem poboreliozowym wynikają z przewlekłego zakażenia krętkami pozostającymi w organizmie. W związku z tym niektórzy lekarze wdrażają intensywną kilkumiesięczną terapię czasami kilkoma antybiotykami jednocześnie. Z kolei ich oponenci, którzy oceniali skuteczność przedłużonej antybiotykoterapii, nie potwierdzają jej korzyści dla pacjentów. Podkreślane jest natomiast częste występowanie objawów niepożądanych. Ryzyko związane z długoterminową antybiotykoterapią obejmuje takie powikłania, jak: rozwój zakażeń szczepami lekoopornymi, wystąpienie opornej na leczenie biegunki, uszkodzenie nerek i wątroby, reakcje alergiczne, krwawienia z górnego odcinka

przewodu pokarmowego i zakrzepica żylna. Odnotowano także przypadki zgonów spowodowanych nieuzasadnioną, długotrwałą antybiotykoterapią (*Clin. Inf. Dis.* 2018, 67, 1568–1574).

Autorzy artykułu na temat zespołu po chorobie z Lyme ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach stwierdzają na zakończenie, że u pacjentów występuje stopniowa poprawa, jednak całkowite wyzdrowienie może nastąpić dopiero po kilku miesiącach (*Reumatologia* 2015, 53, 46–48). Przypominają też dewizę średniowiecznych medyków francuskich:

*Wyleczyć – tylko czasami,
Ulżyć w cierpieniu – często,
Pocieszyć – zawsze.*

Lekarze weterynarii są w gorszej sytuacji, ponieważ nie mogą pocieszać swoich pacjentów.

Antoni Schollenberger
Redaktor naczelny

Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- ▶ **1 lipca 2020 r.** • W trybie on-line odbyło się spotkanie Zespołu Koordynującego Narodowy Program Ochrony Antybiotyków. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **9 lipca 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
- ▶ **10 lipca 2020 r.** • W trybie on-line odbyło się XV posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.

RANKING SZKÓŁ WYŻSZYCH PERSPEKTYWY 2020

W tegorocznym rankingu Fundacji Edukacyjnej Perspektywy na kierunku kształcenia: weterynaria, na pierwszym miejscu znalazł się Wydział Medycyny Weterynaryjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (WSK 100), na drugim miejscu Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (WSK 98,40), na trzecim miejscu Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (WSK 91,80), na czwartym miejscu Wydział Medycyny

Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (WSK 86,80), na piątym miejscu Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (WSK 77,90), a na szóstym – Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (WSK 64,70).

W rankingu nie uwzględniono Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

BHZ.ppw.870.28.2020 Warszawa, 24 czerwca 2020 r.

MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Pan
Jacek Łukaszewicz
Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Szanowny Panie Prezesie,
w odpowiedzi na pisma skierowane do Prezesa Rady Ministrów oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi

z dnia 7 kwietnia 2020 r., znak KILW/013/05/20, dotyczące Apelu Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 3 kwietnia 2020 r. w sprawie objęcia zakładów leczniczych dla zwierząt zakresem szczególnego wsparcia i uznaniu ich działalności za usługi o kluczowym znaczeniu dla Państwa, uprzejmie informuję, że w pełni doceniam znaczenie, w sferach gospodarczej i społecznej, usług świadczonych w ramach działalności zakładów leczniczych dla zwierząt, w szczególności dla zachowania zdrowia publicznego oraz niezakłóconego

obrotu zwierzętami i produktami pochodzącymi od lub ze zwierząt.

W kontekście epidemii choroby zakaźnej wywołanej wirusem SARS-CoV-2 dostrzegam jednak fakt, że w związku z tą epidemią działalność zakładów leczniczych dla zwierząt nie była przedmiotem czasowego zakazu wykonywania, który objął liczne rodzaje działalności. Jednocześnie podmioty prowadzące zakłady lecznicze dla zwierząt mogą korzystać z form pomocy przewidzianej w ustawach zaliczanych do tzw. tarcz antykryzysowych.

Wymieniony apel nie daje podstaw do wnioskowania, w jakim stopniu obecna ogólna sytuacja gospodarcza, rozpatrywana łącznie z wprowadzonymi dotąd formami pomocy, wpływa na funkcjonowanie sektora usług weterynaryjnych.

Z wyrazami szacunku
Jan Krzysztof Ardanowski

GIWpuf.600.56/2020(l) Warszawa, 9 lipca 2020 r.

INSPEKCJA WETERYNARYJNA
ZASTĘPCA
GŁÓWNEGO LEKARZA WETERYNARII
Katarzyna Piskorz

Pan
Jacek Łukaszewicz
Prezes Krajowej Izby
Lekarsko-Weterynaryjnej
al. Przyjaciół 1 lok. 2
00-565 Warszawa

Szanowny Panie Prezesie,
uprzejmie informuję, iż do Głównego Inspektora-tu Weterynarii wpłynęło pismo Sekretarza Stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi Pana Szymona Giżyńskiego nr BHZ.orz.872.14.2020 w sprawie wyników audytu DG SANTE nr ref. 2019-6670 przeprowadzonego w Polsce w celu oceny wprowadzanego systemu kontroli regulującego produkcję koniny.

Jak wynika z treści przedmiotowego pisma, jedna z rekomendacji po przeprowadzonym audycie dotyczy konieczności wdrożenia przez polskie służby środków mających na celu weryfikację spełnienia wymogów określonych w art. 37 *Koniowate przeznaczone do uboju w celu spożycia przez ludzi i historia leczenia* rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2015/262 z dnia 17 lutego 2015 roku *określającego na podstawie dyrektyw Rady 90/427/EWG i 2009/156/WE zasady dotyczące metod identyfikacji koniowatych (rozporządzenie w sprawie paszportu konia)*.

Zgodnie z wskazanym powyżej przepisem lekarz weterynarii przed przystąpieniem do leczenia zwierzęcia z rodziny koniowatych jest zobowiązany ustalić status zwierzęcia jako przeznaczonego

do uboju w celu spożycia przez ludzi (co jest przypadkiem domyślnym) albo nieprzeznaczonego do uboju w celu spożycia przez ludzi (co jest określane w sekcji II dokumentu identyfikacyjnego: *podawanie weterynaryjnych produktów leczniczych, część II: zwierzę z rodziny koniowatych nie jest przeznaczone do uboju z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi*).

W sytuacji, gdy leczenie nie jest dopuszczalne w przypadku zwierzęcia przeznaczonego do uboju w celu spożycia przez ludzi, odpowiedzialny lekarz weterynarii ma obowiązek zapewnić, iż zwierzę z rodziny koniowatych zostało przed leczeniem uznane w sposób nieodwracalny za nieprzeznaczone do uboju w celu spożycia przez ludzi poprzez wypełnienie i podpisanie sekcji II część II dokumentu identyfikacyjnego oraz unieważnienie sekcji II część III dokumentu identyfikacyjnego: *zwierzę z rodziny koniowatych jest przeznaczone do uboju z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi*.

Następnie posiadacz zwierzęcia zobowiązany jest do złożenia dokumentu identyfikacyjnego w instytucji wydającej, w terminie 14 dni od daty podpisania sekcji II część II dokumentu identyfikacyjnego.

Ponadto w przypadku planowanego zastosowania leczenia u zwierzęcia z rodziny koniowatych odpowiedzialny lekarz weterynarii zobowiązany jest wprowadzić w sekcji II część III dokumentu identyfikacyjnego wymagane dane szczegółowe dotyczące produktu leczniczego zawierającego substancje istotne w leczeniu zwierząt z rodziny koniowatych lub przynoszące dodatkowe korzyści kliniczne wraz z datą ostatniego przepisanego podania wspomnianego produktu leczniczego oraz powiadamia posiadacza zwierzęcia o dacie wygaśnięcia okresu karencji określonego dla zastosowanego produktu leczniczego weterynaryjnego.

Mając na uwadze ww. przepisy art. 37 rozporządzenia (UE) 2015/262 oraz rekomendacje KE w przedmiotowym obszarze, zwracam się z prośbą o rozdystrybuowanie wśród lekarzy weterynarii wolnej praktyki powyższych informacji dotyczących konieczności prawidłowego, zgodnego z zasadami sztuki lekarskiej postępowania w przypadku prowadzonego leczenia zwierząt z rodziny koniowatych, konieczności prawidłowego prowadzenia dokumentacji lekarsko-weterynaryjnej w sposób umożliwiający identyfikację leczonych zwierząt oraz ustalenie zastosowanych produktów leczniczych weterynaryjnych (wraz z dawkowaniem oraz wyznaczonymi okresami karencji), a także konieczności dokonywania właściwych, zgodnych ze stanem faktycznym, adnotacji w dokumentach identyfikacyjnych zwierząt z rodziny koniowatych.

ZASTĘPCA
GŁÓWNEGO LEKARZA WETERYNARII
Katarzyna Piskorz

Analiza przebiegu epizootii afrykańskiego pomoru świń w zachodniej Polsce

Bogdan Konopka¹, Mirosław Welz¹, Łukasz Bocian², Krzysztof Niemczuk², Marek Walczak², Maciej Frant², Natalia Mazur², Grzegorz Woźniakowski²

z Głównego Inspektoratu Weterynarii¹ oraz Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach²

Analysis of African swine fever epizootics in western Poland

Konopka B.¹, Welz M.¹, Bocian Ł.², Niemczuk K.², Walczak M.², Frant M.², Mazur N.², Woźniakowski G.², General Veterinary Inspectorate¹, National Veterinary Research Institute in Puławy²

African swine fever (ASF), remains serious epidemiologic and economic concern in pig industry in Europe and Asia. The true rates of ASF spread in the individual countries, affected by this disease, are different from the theoretical scenarios. The most unpredictable factor, which is also crucial in the new episodes of ASF in wild boar observed in the areas thus far free from this disease, is human activity. These areas could be located several to even hundred kilometers from the current region of ASF occurrence in wild boar. An example may be represented by the occurrence of ASF cases in wild boar around Warsaw area in 2017, as well as in western Poland in autumn 2019. Therefore ASF may spread in wild boar population not only in a low, "natural" way, at a rate of 1–2 km per month, but also by human-mediated transfer of the virus at a rate of dozens or hundreds of kilometers. The administrative measures introduced by the Chief Veterinary Officer and the representatives of Veterinary Inspection in Poland, aimed at limiting further ASF expansion in wild boar to northern, western and southern regions. Further scenario for ASF spreading in wild boar and pig population will depend on joint, consistent and effective actions and collaboration between the Veterinary Inspection, hunters and pig producers in Poland.

Keywords: African swine fever, wild boar, pig industry, epizootic situation, Poland.

Epizootia afrykańskiego pomoru świń (ASF) w Europie Środkowej, Rosji i Azji stanowi jeden z najważniejszych czynników wpływających na opłacalność produkcji trzody chlewnej oraz jest przyczyną znacznych ograniczeń w obrocie międzynarodowym szynkami i mięsem wieprzowym. ASF jest zakaźną, wirusową chorobą świń i dzików, zwalczaną z urzędu i podlegającą obowiązkowi zgłaszania do Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE; 1). Wirus ASF (ASFV) jest wysoce zakaźny, co oznacza, iż do wystąpienia klinicznej formy choroby u świń wystarcza jedynie pięć jednostek wirusa (miano wyraża się jako HAU – haemadsorption unit/ml). Warto wspomnieć, że pomimo wysokiej śmiertelności występującej w przebiegu ASF choroba ta charakteryzuje się niską zaraźliwością oraz powoli szerzy się wśród zwierząt w stadzie (2).

Objawy kliniczne i zmiany anatomopatologiczne

W przebiegu ASF wyróżnia się cztery postaci kliniczne: nadostłą, ostrą, podostłą i przewlekłą (1, 3). Wystąpienie danej postaci choroby jest zależne od

zjadliwości konkretnego szczepu wirusa, gatunku i rasy gospodarza oraz drogi zakażenia. Obecnie na terenie Eurazji występują izolaty o wysokiej zjadliwości, zakażenie którymi powoduje rozwój nadostrej lub ostrej postaci choroby. Charakterystycznymi zmianami anatomopatologicznymi w ostrej postaci ASF jest splenomegalia oraz silne przekrwienie śledziony, która przybiera kolor ciemnoniebieski, brązowy lub prawie czarny (1, 2). Ponadto bardzo często obserwuje się powiększenie węzłów chłonnych z obecnością wybroczyn i wylewów krwawych, wybroczyny na powierzchni nerek oraz obecność płynu wysiękowego w jamach ciała (1).

Pochodzenie ASF

ASF jest chorobą stwierdzoną po raz pierwszy w 1921 r. w Kenii (1). Choroba ta występowała wyłącznie na kontynencie afrykańskim aż do 1957 r., kiedy wirus ASF został zawleczony do Portugalii. W kolejnych czterech dekadach choroba występowała u trzody chlewnej w Hiszpanii (1960–1995), we Francji (1986), we Włoszech (1967, 1969, 1993), na Malcie (1978), w Belgii (1985) i Holandii (1986), a także na Kubie (1971, 1980), w Brazylii i na Dominikanie (1978; 1, 4). Kompletnie przekształcenie systemu hodowli trzody chlewnej na Półwyspie Iberyjskim doprowadziło do skutecznej eradykacji ASF. W 1995 r. Hiszpania i Portugalia ogłosiły status państw wolnych od ASF. Obecnie ASF w Europie, Rosji i Azji jest chorobą o charakterze epidemicznym, z wyjątkiem Sardynii, gdzie od 1978 r. choroba występuje endemicznie u dzików oraz niezarejestrowanych świń wolno żyjących, zwanych brado (1, 4, 5).

Nowa era ASF w Europie

Nowa era epizootii ASF w Europie a także Rosji rozpoczęła się w 2007 r. wraz z zawleczeniem zarazki na teren Gruzji. Źródłem ASFV w Gruzji były zanieczyszczone wirusem odpady (zlewki) transportowane na pokładzie statku, który przewoził świnie z Mozambiku do portu w Poti u wybrzeży Morza Czarnego. W stosunkowo krótkim czasie, w związku z początkowym brakiem podejrzeń co do etiologii objawów u chorujących świń (podejrzewano zespół skórno-nerkowy – PDNS), ASF został zawleczony na teren Armenii, Azerbejdżanu i Rosji. Następnie w 2012 r. chorobę zanotowano na Ukrainie i Białorusi (3, 5). Wirus ASF w 2014 r. przekroczył wschodnią granicę Europy i został początkowo stwierdzony na Litwie, Łotwie oraz w Polsce (6, 7). Rezerwuarem

CADOREX 300 mg/ml

Florfenikol jako roztwór do wstrzykiwań dla bydła, owiec oraz świń

**ODDYCHANIE NIGDY NIE BYŁO
TAKIE ŁATWE**

JEDEN PRODUKT TRZY GATUNKI

Cadorex 300 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla bydła, owiec oraz świń. Każdy ml zawiera: Florfenikol 300 mg. **Postać farmaceutyczna:** Roztwór do wstrzykiwań. **Przeciwwskazania:** Nie stosować u dorosłych byków i baranów przeznaczonych do rozrodu. Nie stosować u knurow przeznaczonych do rozrodu. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancję czynną lub na dowolną substancję pomocniczą. **Specjalne środki ostrożności dla każdego z docelowych gatunków zwierząt:** Nie przekraczać zalecanej dawki ani zalecanego okresu leczenia. **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Nie ustalono bezpieczeństwa stosowania produktu leczniczego weterynaryjnego u owiec poniżej 7 tygodni życia. Nie stosować u prosiąt o masie poniżej 2 kg. Stosowanie produktu leczniczego weterynaryjnego powinno opierać się na zbadaniu wrażliwości i wzięciu pod uwagę oficjalnych i lokalnych zasad postępowania w przypadku zakażeń bakteryjnych. **Okresy karencji:** Bydło: Mięso i tkanki jadalne: IM: 30 dni, SC: 44 dni, Owce: Mięso i tkanki jadalne: IM 39 dni, Świnie: Mięso i tkanki jadalne: IM 18 dni, Mleko: produkt nie dopuszczony do stosowania u zwierząt produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi, w tym u samic ciężarnych produkujących mleko przeznaczone do spożycia przez ludzi. **Szczególne środki ostrożności podczas przechowywania:** Przechowywać w temperaturze poniżej 30°C. Nie zamrażać. **Opakowanie:** fiolki polipropylenowe po 100 ml. **Nazwa i adres podmiotu odpowiedzialnego:** LIVISTO Int'l, S.L., Av. Universitat Autònoma, 29, 08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona) Hiszpania. **Przedstawiciel podmiotu odpowiedzialnego:** LIVISTO Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198a, 81-571 Gdynia, Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.



Tabela 1. Liczba dzików w zachodniej Polsce dodatnich w badaniu w kierunku afrykańskiego pomoru świń

Dziki dodatnie w kierunku ASF	2019		2020		RAZEM
	listopad	grudzień	styczeń	lutym	
Dolnośląskie	1	1			2
Pow. glogowski	1	1			2
Lubuskie	32	72	316	112	532
Pow. krośnieński		1	1	1	3
Pow. nowosolski	22	30	104	38	194
Pow. świebodziński				1	1
Pow. wschowski	2	4	116	25	147
Pow. zielonogórski	8	35	92	46	181
Pow. żagański		1	2	1	4
Pow. żarski		1	1		2
Wielkopolskie		23	31	136	190
Pow. wolsztyński		23	31	136	190
RAZEM	33	96	347	248	724

ASFV w Rosji oraz krajach Europy, w których ta choroba wystąpiła, włączając Polskę, były i nadal są dziki. Dzik euroazjatycki (*Sus scrofa scrofa*), dzięki bardzo dużej zdolności do dostosowania się do aktualnych warunków środowiska oraz dostępności pożywienia, jest przyczyną powolnego, ale konsekwentnego występowania tej epizootii w Europie (8). Według ostatnich doniesień ekspertów ds. ASF Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) aktualny przebieg choroby na terenie Litwy, Łotwy i Estonii może wskazywać na jej formę przejściową pomiędzy epidemiczną a endemiczną (8,

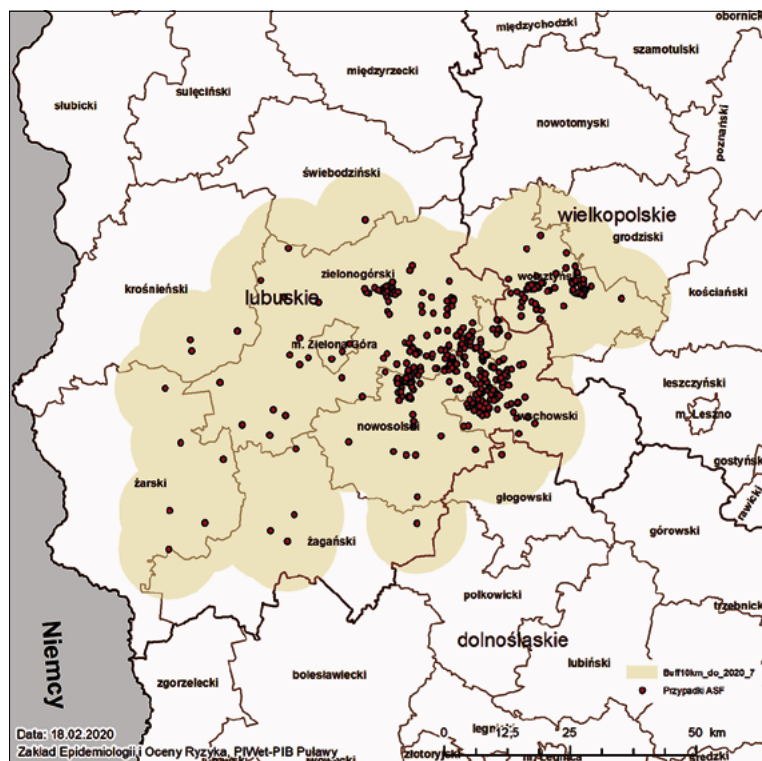
9). Pozytywnym aspektem związanym ze zwalczaniem ASF były działania Czeskiej Inspekcji Weterynaryjnej, które poprzez wprowadzenie radykalnych metod administracyjnych doprowadziły do eradykacji choroby w tym kraju. Ostatni przypadek ASF na terenie Czech odnotowano 15 kwietnia 2018 r., a pół roku później kraj został uznany za wolny od choroby (10). Blisko sukcesu w zwalczaniu ASF jest również Belgia, gdzie od lipca 2019 r. odnotowano pojedyncze przypadki ASF u dzików, ale nigdy nie było zachorowań u trzody chlewnej (10).

Początki ASF w Polsce

Pierwsze przypadki ASF w Polsce stwierdzono w lutym 2014 r. w województwie podlaskim, w bezpośrednim sąsiedztwie granicy z Białorusią (6, 7). Początkowe założenia związane z wysoką śmiertelnością ASF, która miała doprowadzić do prawie całkowitej depopulacji zakażonych wirusem dzików, lub też wyjątkowo wysokim tempem szerzenia się ASF wskutek zakładanej błędnie wysokiej zaraźliwości okazały się dalekie od rzeczywistości (9). ASF szerzył się i nadal szerzy w populacji dzików w sposób wolny, ale stały w tempie ok. 1–2 km/miesiąc, czyli około 10–15 km rocznie (7). Bardziej gwałtowny przebieg choroby w naszym kraju miał miejsce w 2016 r., kiedy nowe przypadki ASF potwierdzono w województwach lubelskim i mazowieckim (9). Zaobserwowano również nową introdukcję wirusa, którego źródłem były zakopane w lesie świnię padłe z powodu ASF w powiecie monieckim należącym do województwa podlaskiego. Z kolei do wystąpienia ognisk ASF w powiecie wysokomazowieckim doprowadził handlarz sprzedający zakażone ASFV warchlaki, które pochodziły z Brzeżnicy, z powiatu zambrowskiego. Dowodem świadczącym o nieprzewidywalnej roli ludzi w zawlekaniu ASFV na duże odległości było wystąpienie przypadków ASF u dzików pod koniec 2017 r. w okolicach Warszawy, w tzw. obwarunku warszawskim, w odległości ponad 100 km od stref związanych z ograniczeniami na wschodzie Polski (6, 9). Ponadto na początku 2018 r. chorobę stwierdzono u dzików wzdłuż granicy z obwodem kaliningradzkim, skąd wirus rozprzestrzenił się na większej części województwa warmińsko-mazurskiego. Latem 2018 r. potwierdzono także osiem ognisk ASF w województwie podkarpackim, w gminie Cieszanów, nie notując przy tym obecności zakażonych dzików w odległości ok. 90 km (11). W obecnej epizootii ASF w Polsce najbardziej zaskakujący okazał się rok 2019. W sumie od 2014 do końca 2019 r. w Polsce potwierdzono 261 ognisk choroby u świń i 5824 przypadki u dzików na terenie ośmiu województw (11).

ASF w zachodniej Polsce

W listopadzie 2019 r. wirus został wykryty po raz pierwszy u dzika zabitego w wypadku komunikacyjnym na zachodzie kraju, w gminie Sława, w województwie lubuskim, co zapoczątkowało wzmocnienie monitoringu czynnego i biernego w kilkunastu sąsiednich gminach. Skutkiem tych działań było potwierdzenie ASF u 878 dzików padłych lub odstrzelonych do końca

**Ryc. 1.** Przypadki ASF w zachodniej Polsce z uwzględnieniem 10-kilometrowego obszaru buforowego obserwacji (3 km obszar zapowietrzony + 7 km obszar zagrożony)

lutego 2020 r. na terenie trzech województw: lubuskiego, wielkopolskiego i dolnośląskiego (11). W ciągu 15 tygodni w tkankach 724 dzików zidentyfikowano obecność materiału genetycznego ASFV metodą real-time PCR (tab. 1). W promieniu 10 km od każdego z miejsc znalezienia padłych dzików, tj. w obszarze zapowietrzonym – 3 km oraz dodatkowo w obszarze zagrożonym – 7 km, przyjęto region stanowiący podstawę analizy rozprzestrzeniania się wirusa (ryc. 1). Analizując rozprzestrzenianie się wirusa ASF w interwale tygodniowym, można zauważyć, że największa ekspansja wirusa wystąpiła w trzecim tygodniu (2019, 48. tydzień roku) od wykrycia zakażonych zwierząt w zachodniej Polsce (tab. 2). Począwszy od czwartego tygodnia (2019, 49. tydzień roku), kiedy to przyrost obszaru występowania ASF u dzików nie miał już tak dużych skoków wskazujących na jego intensywną ekspansję, średnia tygodniowego przyrostu wyniosła niespełna 318 km². W przypadku przyjęcia podobnego scenariusza szerzenia się ASF w najbliższych tygodniach obszar ten do połowy maja (20. tydzień 2020 r.) wzrósłby do ok. 10,5 tys. km², co w uśrednieniu oznaczałoby powiększenie obecnego obszaru o ok. 10–12 km w każdym kierunku (ryc. 2). Zaprzecza to dotychczasowym założeniom o powolnym szerzeniu się ASF w populacji dzików w tempie 1–2 km/miesiąc, co może wskazywać na wysoką liczebność populacji dzików na tym obszarze. Nie do końca jednak dane te są potwierdzane przez dotychczasowe informacje dotyczące liczebności populacji dzików na wymienionym obszarze.

Zagęszczenie dzików w zachodniej Polsce

Analizując z kolei zagęszczenie dzików (dane z poszczególnych nadleśnictw datowane na marzec 2019 r.), można stwierdzić, że na obecnym obszarze występowania ASF w zachodniej Polsce waha się ono od 0,27 do 0,52 dzika/km² (tab. 2). Jest to obszar o mniejszym zagęszczeniu dzików niż na terenach leżących na północ od pogranicza województwa lubuskiego z zachodniopomorskim, a zwłaszcza niż, nie tak bardzo oddalone, obszary województwa dolnośląskiego, w których według oficjalnych danych zagęszczenie dzików przekracza 1 szt./km² (ryc. 3). Gdyby wirus sięgnął swoim występowaniem tych obszarów, rozprzestrzenianie się ASF wśród dzików mogłoby mieć znacząco bardziej dynamiczny przebieg. Analiza statystyczna nie wykazała korelacji pomiędzy zagęszczeniem dzików a liczbą dzików dodatnich pod względem obecności wirusa ASF. Analizowany zachodni obszar obecnego występowania ASF jest dość jednorodny, jeśli chodzi o zagęszczenie tych zwierząt. Wartość prawdopodobieństwa testowego dla współczynnika korelacji Spearmana wyniosła $p = 0,47$.

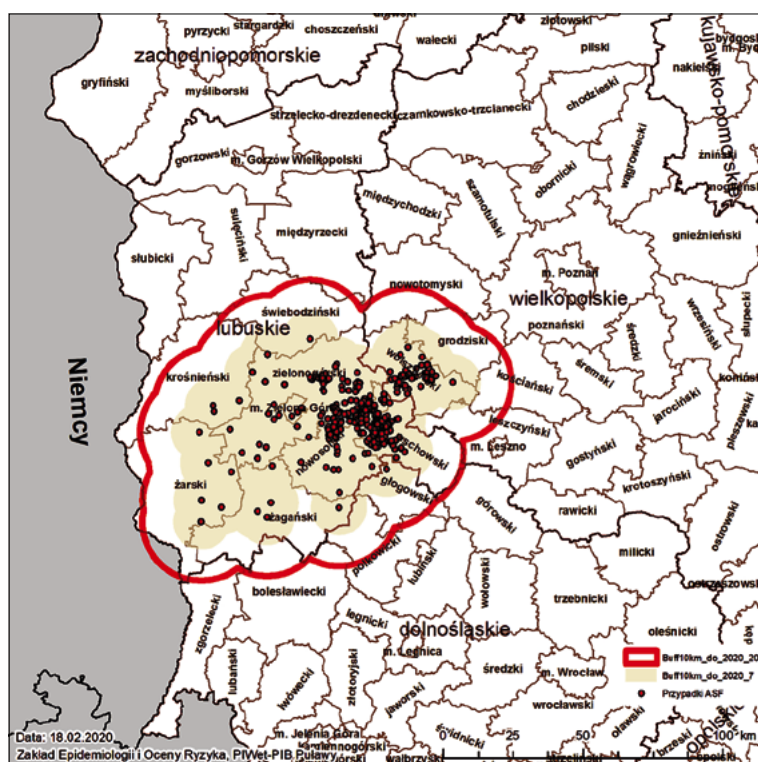
Gęstość zalesienia w zachodniej Polsce a tempo szerzenia się ASF

Warto też zwrócić uwagę na związek szerzenia się choroby z lesistością terenów, jej występowania (ryc. 4). Dotychczas stwierdzone przypadki ASF w Polsce zachodniej występowały zazwyczaj w rejonach o wysokim stopniu zalesienia. Podobny poziom

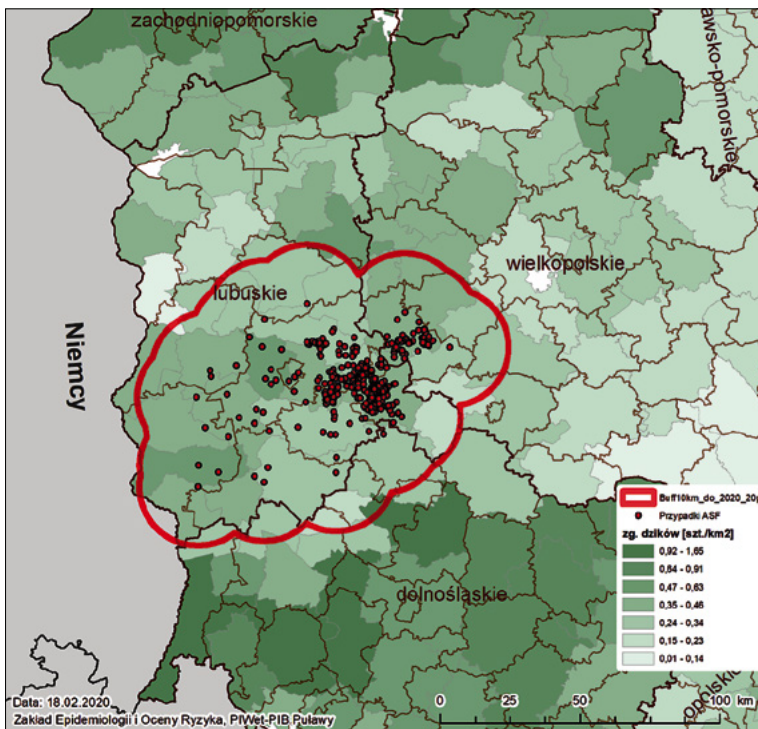
Tabela 2. Zagęszczenie dzików i liczba dzików dodatnich w badaniu w kierunku ASF w poszczególnych nadleśnictwach w zachodniej Polsce (do 15 lutego 2020 r.)

Nadleśnictwo	Zagęszczenie dzików/km ²	Liczba dzików ASF-dodatnich
Babimost	0,283	2
Brzózka	0,409	3
Głogów	0,281	2
Kościan	0,280	5
Krzystkowice	0,411	9
Lipinki	0,509	2
Nowa Sól	0,331	9
Przytok	0,422	93
Sława Śląska	0,352	307
Sulechów	0,291	99
Szprotawa	0,274	5
Wolsztyn	0,441	178
Wymiarki	0,405	1
Zielona Góra	0,524	9

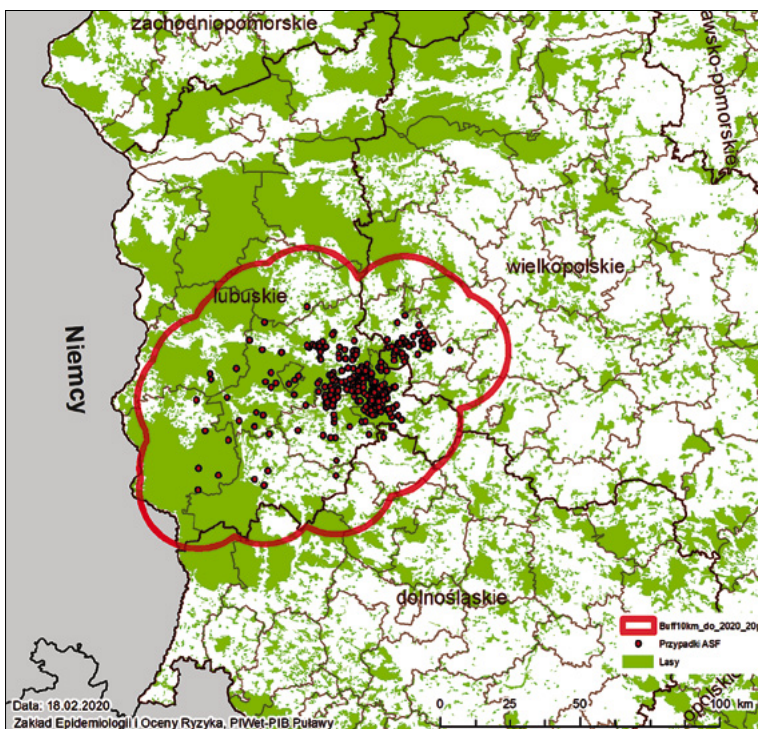
zalesienia obserwuje się również w większości obszarów województwa lubuskiego, zwłaszcza w rejonach północnych, zachodnich, a szczególnie północno-zachodniej części województwa dolnośląskiego. Na przykładzie znacznego zagęszczenia przypadków choroby w województwie wielkopolskim należy stwierdzić, że nie tylko wielkoobszarowe lasy stanowią istotne zagrożenie w dynamicznym szerzeniu się ASF u dzików. Tego typu obszary mogą sprzyjać migracji oraz kontaktom zwierząt wrażliwych oraz zakażonych ASFV, stanowiąc drogę do zawleczenia wirusa w nowe rejony, zwłaszcza te o większym zagęszczeniu dzików.



Ryc. 2. Prognoza uśrednionego przyrostu obszaru objętego ASF w 20. tygodniu 2020 r.



Ryc. 3. Mapa powiatów na tle zagęszczenia dzików w poszczególnych nadleśnictwach



Ryc. 4. Lasy w zachodnich województwach Polski

Prawdopodobne kierunki dalszego szerzenia się ASF

Jeśli chodzi o kierunek szerzenia się ASF w zachodniej Polsce, dużą nadzieję pokłada się w skuteczności stawianych ogrodzeń leśnych oraz grodzenia dróg i zamykania przepustów dla zwierząt na odcinkach autostrad i dróg ekspresowych o łącznej długości ponad 519 km. Jak dotychczas ogrodzenia te są skuteczne i wpłynęły na znaczne ograniczenie transmisji zakażenia ASFV, zwłaszcza w kierunku północnym,

południowym i wschodnim. Co prawda istnieje potencjalne, ale niewielkie ryzyko rozprzestrzenienia się wirusa na północ województwa lubuskiego oraz na południe do województwa dolnośląskiego poprzez tereny o wielkoobszarowych lasach, jednak i tam stosowane są zabezpieczenia polegające na grodzeniu dróg tzw. klastra zachodniego – zamykanie przejść dla zwierząt na autostradach i drogach ekspresowych oraz grodzenie odcinków dróg krajowych. (ryc. 5, 7).

Liczba zbadanych dzików i prewalencja ASF

Prewalencja ASF w poszczególnych powiatach zachodniej Polski, gdzie wystąpiła epizootia ASF u dzików, kształtowała się na poziomie ok. 80–100%. Początkowo zaniżone poziomy prewalencji mogą być związane z pierwotnie niewystarczającą liczbą próbek zbadanych w ramach monitoringu biernego. Warto zwrócić uwagę na przedziały ufności określające z 95% pewnością zakres, w którym mieści się rzeczywista wartość prewalencji. Na początku, zwłaszcza w październiku 2019 r., kiedy jeszcze nie wykryto choroby, były one wyjątkowo szerokie (ryc. 6).

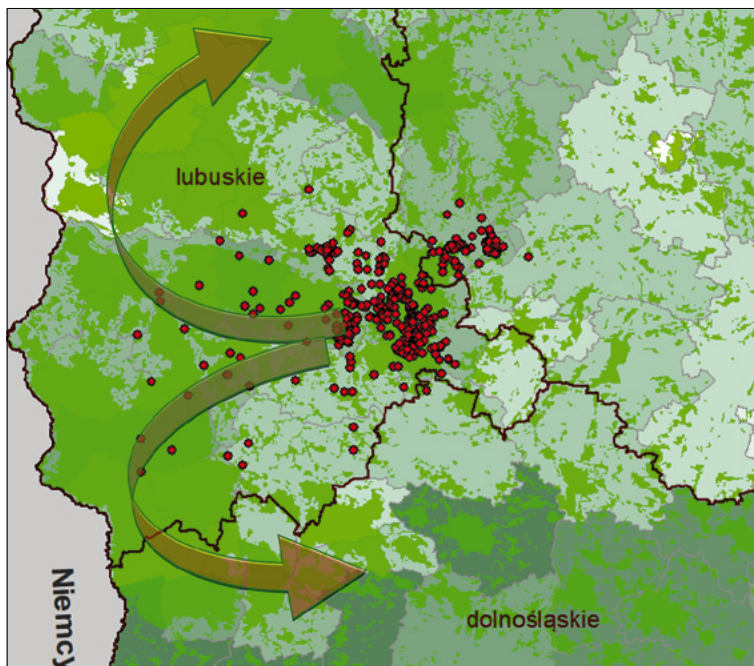
Przypadki i ogniska ASF w zachodniej Polsce

Pierwszy przypadek ASF u dzika w zachodniej części Polski, który potwierdzono 14 listopada 2019 r. w gminie Sława, w powiecie wschowskim, w województwie lubuskim, znajdował się w odległości ponad 300 km od miejsc występowania tej choroby w populacji dzików oraz stwierdzonych w 2019 r. ognisk choroby u świń w Polsce. Spełniał on kryteria typowego gorącego punktu (hot spot), czyli odosobnionego przypadku ASF u dzików bez możliwości jego powiązania geograficznego i epidemiologicznego z innymi przypadkami, czyli był to swoisty przeskok czynnika zakaźnego, podobny do tych, które miały miejsce w ostatnich latach m. in. w Czechach i w Belgii, bez udziału naturalnej transmisji przez dziki, zawsze natomiast przy udziale człowieka (9). Kolejne przypadki choroby potwierdzono w bezpośrednim sąsiedztwie pierwszego, w szczególności 26 listopada 2019 r. w województwie dolnośląskim, w gminie Kotla, w powiecie głogowskim, w odległości około 10 km oraz 4 grudnia 2019 r. przypadek ASF u dzika w gminie Wolsztyn, w powiecie wolsztyńskim, w województwie wielkopolskim, w odległości około 20 km od miejsca stwierdzenia pierwszego przypadku w województwie lubuskim. Od 14 listopada 2019 r. do 14 maja 2020 r. w tych trzech województwach (lubuskie, wielkopolskie, dolnośląskie) stwierdzono łącznie 798 przypadków ASF u dzików (tab. 3), a ich liczba od początku 2020 r. w zachodniej części Polski stanowi 30% wszystkich potwierdzonych przypadków w tym okresie w kraju.

Niezwłocznie zostały wdrożone potrzebne działania administracyjne, w tym rekomendowane przez pełnomocnika rządu ds. działań związanych z wystąpieniem afrykańskiego pomoru świń na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, ministra Szymona Giżyńskiego. Zastosowano rozwiązania opisane m.in. przez DG Sante w *Strategicznym podejściu do zarządzania afrykańskim pomorem świń dla UE* oraz opiniach naukowych Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności

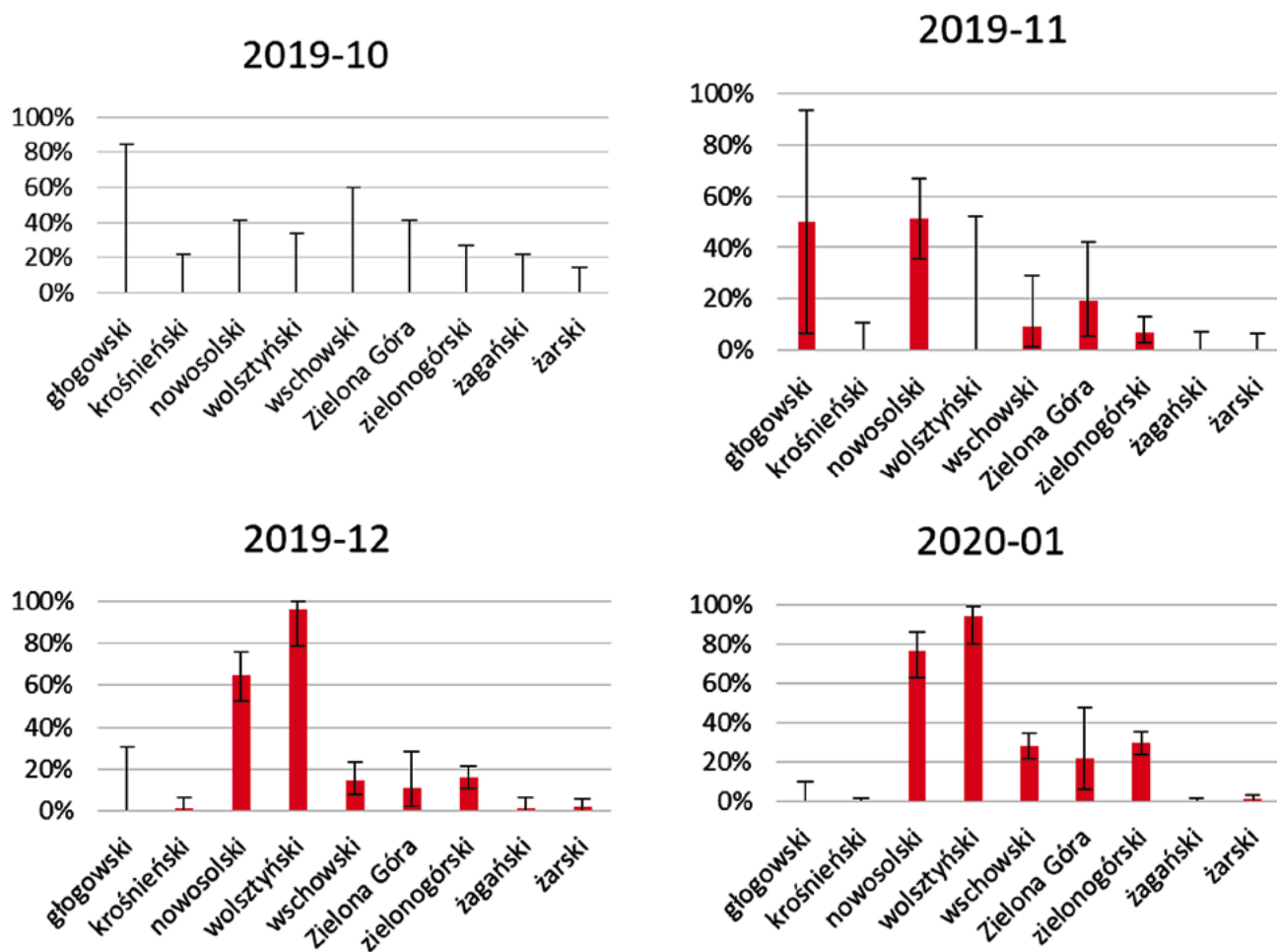
(EFSA), dotyczących procedur kontroli i zwalczania ASF stosowanych wcześniej w Czechach i w Belgii (8). Polegało to na zastosowaniu kombinacji środków kontroli i eradykacji czynnika zakaźnego, w szczególności nadzoru epidemiologicznego, biernego monitoringu, separacji – grodzenia obszarów świeżych zakażeń oraz działań związanych z likwidacją – odstrzałem lub odłowem wszystkich dzików w tych obszarach, a także prowadzeniem intensywnych polowań na terenach je otaczających. Nowa sytuacja oraz nowe potrzeby i wyzwania w zakresie zwalczania ASF legły u podstaw zmian prawnych, nowelizacji przepisów ośmiu ustaw zmienianych przez nową „specustawę ASF” – tworzącą ramy prawne strategicznego podejścia do zwalczania tej choroby, dającą podstawę do wdrożenia potrzebnych działań, a także użycia dodatkowego narzędzia redukcji populacji dzików, poprzez tworzenie tzw. doraźnych zgrupowań zadaniowych, złożonych z myśliwych i ze służb mundurowych (policja, wojsko, straż graniczna i państwowa straż pożarna). Analizę epidemiologiczną oparto o dostępne dane, wprowadzono obowiązek dokumentacji fotograficznej każdego przypadku, z określeniem współrzędnych geograficznych miejsc znalezienia padłych dzików oraz stanu rozkładu zwłok, aby ustalić czas śmierci zwierzęcia i możliwe kierunki szerzenia się epidemii.

Równocześnie podjęto intensywne poszukiwania padłych dzików, także z wykorzystaniem wojska,



Ryc. 5. Potencjalne drogi szerzenia się ASF w populacji dzików, pomimo zastosowanego ogrodzenia

jako działanie cykliczne, realizowane w co najmniej 2–3-tygodniowych odstępach. Poszukiwaniami objęto obszar ponad 13 800 km², na którym odnaleziono 3023 padłe dziki lub ich szczątki (do 15 maja 2020 r.),



Ryc. 6. Prewalencja ASF wśród zbadanych dzików w poszczególnych miesiącach i powiatach

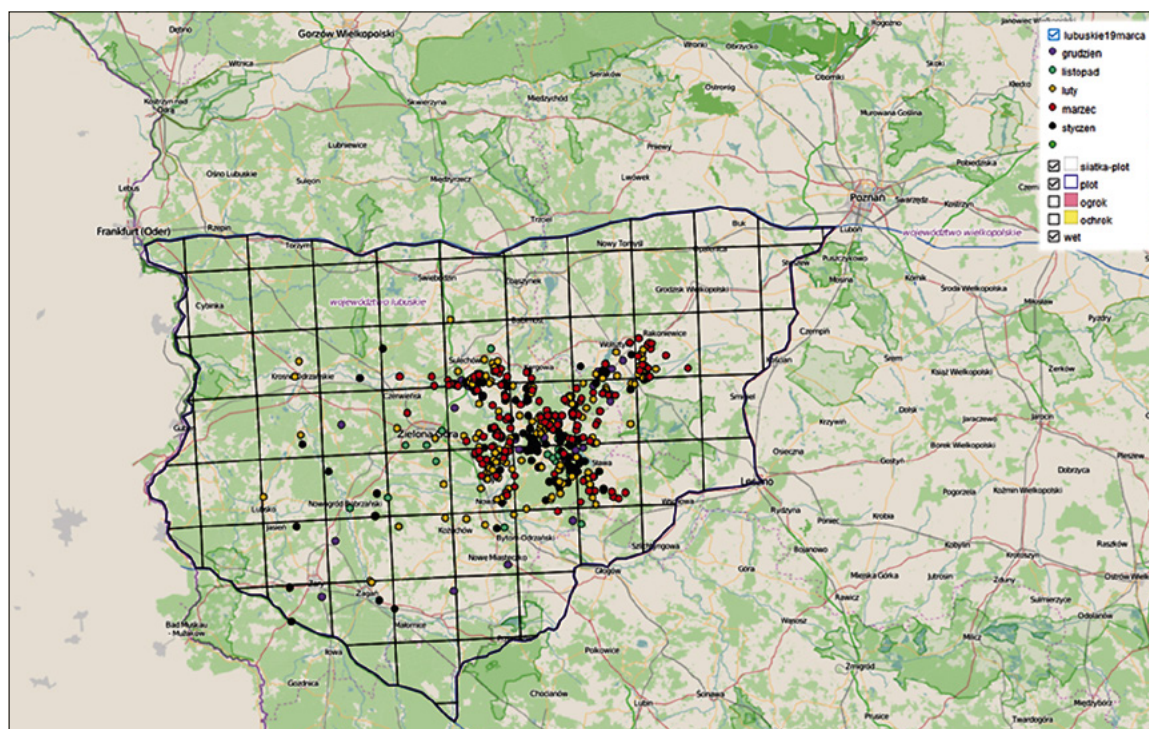
Tabela 3. Liczba przypadków ASF w zachodniej Polsce w 2019 i 2020 r. (do 14 maja 2020 r.)

Województwo	Liczba przypadków w 2019 r.	Liczba przypadków w 2020 r. (do 14 maja)
lubuskie	71	558
dolnośląskie	2	22
wielkopolskie	11	134
Razem	84	714

najwięcej w województwie lubuskim 2505 (83%). Łącznie u 1492 znalezionych padłych dzików potwierdzono zakażenie wirusem ASF (84%), najwięcej w województwie lubuskim. Rozpoczęto także budowę ogrodzeń. Jako pierwsze wybudowano, w ciągu trzech dni, ogrodzenie wokół przypadku w województwie lubuskim, w gminie Sława, o łącznej długości 36 km i obszarze ogrodzonym 80 km². Przeprowadzono tam (od 16 listopada 2019 r. do 28 lutego 2020 r.) osiem tur intensywnych poszukiwań padłych dzików. Według danych po inwentaryzacji sezonu łowieckiego 2018/2019 w ogrodzeniu tym powinno znajdować się od kilku do kilkunastu dzików, natomiast w przeszukiwaniach odnaleziono zwłoki lub szczątki 212 dzików, u 193 potwierdzono zakażenie ASFV. Ponadto siedem dzików odłowiono, a sześć odstrzelili myśliwi. Tak znacznej depopulacji dzików przez wirusa ASF, na tak ograniczonym obszarze i w tak krótkim czasie (trzech miesięcy), prawdopodobnie nigdy dotychczas w Europie nie notowano. Kolejne ogrodzenia były budowane wokół nowych obszarów zakażonych, po stwierdzeniu tam kolejnych przypadków. Wybudowano także płot o długości ponad 100 km pomiędzy województwem lubuskim i wielkopolskim, co znacznie ograniczyło szerzenie się choroby w kierunku wschodnim. Łącznie wybudowano w zachodniej Polsce ponad 519 km ogrodzeń, najwięcej w województwie wielkopolskim (241 km), w większości przy użyciu siatki leśnej

o wysokości 150 cm, z drewnianymi słupkami mocowanymi co 2 m i repelentami zapachowymi umieszczanymi co 10–15 m oraz żerdziami przy ziemi. Dodatkowo na granicy polsko-niemieckiej wybudowane zostało, po stronie niemieckiej, ogrodzenie elektryczne. Jako osłonę zewnętrzną zastosowano także zamykanie przejść dla zwierząt na drogach ekspresowych i autostradach, tworząc obszar zamknięty opierający się na początku o autostrady – A2 od północy oraz A4 i A18 od południa, a także o drogi ekspresowe – S5 od wschodu i S3 od zachodu, a później także o odcinki innych dróg. Na rycinie 7 przedstawiono schemat wygrodzonych obszarów obejmujących tereny województw – lubuskiego, dolnośląskiego i wielkopolskiego, z zaznaczeniem ogrodzeń wokół obszarów zakażonych, istniejących ogrodzeń dróg ekspresowych i autostrad, oraz przebiegu zamknięcia przepustów dla zwierząt na drogach szybkiego ruchu i autostradach oraz ogrodzenia elektrycznego na granicy polsko-niemieckiej. Odstrzał sanitarny prowadzono głównie w wyznaczonym zewnątrz od obszaru zakażonego, a po regionalizacji obszaru objętego ograniczeniami, 50-kilometrowym pasie buforowym. Był on realizowany głównie przez myśliwych i wyniósł, w odniesieniu do tych województw, w 2020 r. (do 18 maja) – 15 691 pozyskanych dzików, najwięcej w województwie wielkopolskim – 7306 (46%). Użyto także odłowni, które jednak na terenach dużych kompleksów leśnych wydają się mieć ograniczoną skuteczność, odłowiono zaledwie 17 zwierząt. Znacznym utrudnieniem w zarządzaniu populacją dzików, w odniesieniu do zwalczania afrykańskiego pomoru świń, jest brak rzetelnych danych dotyczących ich liczebności. Stosowane dotychczas metody szacowania obarczone są dużym błędem, co utrudnia realne planowanie redukcji dzików oraz utrzymanie ich liczebności na bezpiecznym poziomie.

W 2020 r. w zachodniej części kraju stwierdzono dwa ogniska ASF u świń. Pierwsze z nich 20 marca



Ryc. 7.

Obszary ogrodzone w województwach – lubuskim, dolnośląskim i wielkopolskim

2020 r., w gospodarstwie, w którym utrzymywano 23 746 świń (6904 loch, 16 037 prosiąt, 776 warchlaków i 29 knurów), położonym w gminie Otyń, w powiecie nowosolskim, w województwie lubuskim. W gospodarstwie tym była prowadzona produkcja prosiąt i warchlaków. Gospodarstwo położone było na obszarze występowania ASF w populacji dzików. Drugie natomiast, które stwierdzono w gminie Dopiewo, w powiecie poznańskim w województwie wielkopolskim, było ogniskiem kontaktowym do pierwszego ogniska, w związku z przemieszczaniem świń. Ogniska zostały zlikwidowane niezwłocznie po ich wykryciu, wszystkie świnię poddano zabiciu i utylizacji oraz przeprowadzono mycie i dezynfekcję terenów gospodarstw i obiektów inwentarskich. W wyniku dochodzenia epizootycznego ustalono m. in. gospodarstwa kontaktowe, które objęto nadzorem w celu wykluczenia ASF, a także rzeźnię, w której poddano ubojowi świnię z pierwszego z ognisk przed wystąpieniem objawów, w okresie inkubacji choroby. Mięso zostało zniszczone, a teren rzeźni poddany zabiegom mycia i dezynfekcji. Także środki transportu, które przewożyły zwierzęta do i z ognisk choroby, czasowo wyłączono z użycia i nakazano w odniesieniu do nich gruntowne zabiegi dezynfekcyjne. Dzięki szybkim działaniom Inspekcji Weterynaryjnej łańcuch epizootyczny dalszego szerzenia się zakażenia ASF został przerwany. Jest to istotne zwłaszcza z tego powodu, że województwo wielkopolskie jest producentem ponad 30% pogłównia świń w Polsce i rozprzestrzenianie się tam choroby wiązać się może z poważnymi stratami gospodarczymi, zarówno w produkcji krajowej, jak też w handlu oraz eksporcie do krajów trzecich. Nie udało się ustalić źródła zakażenia w pierwszym ognisku choroby, w województwie lubuskim, niemniej istnieje duże prawdopodobieństwo przeniesienia ASFV do chlewni ze środowiska naturalnego, ponieważ w bliskiej odległości były w ostatnim roku potwierdzone przypadki ASF u dzików.

Podsumowanie

Afrykański pomór świń (ASF) stanowi nadal bardzo poważny problem epizootiologiczny i ekonomiczny w produkcji trzody chlewnej w Europie, Rosji i Azji. Pomimo pierwotnych opinii międzynarodowych ekspertów związanych głównie ze zwalczaniem klasycznego pomoru świń, dotyczących prawdopodobnego tempa szerzenia się ASF w poszczególnych krajach dotkniętych tym problemem, najbardziej nieprzewidywalnym czynnikiem okazała się działalność człowieka, która jest kluczowa w obserwowanych epizodach wystąpienia ASF u dzików na obszarach dotychczas wolnych od tej choroby, oddalonych o kilkadziesiąt do kilkuset kilometrów. Przykładem jest m.in. wystąpienie przypadków ASF u dzików w regionie Warszawy w 2017 r. czy też w zachodniej Polsce jesienią 2019 r. W obu przypadkach wystąpienia epizootii na terenie oddalonym o ponad kilkaset kilometrów od dotychczasowego obszaru występowania choroby nie można mówić o powolnym szerzeniu się ASF w populacji dzików w tempie 1–2 km/miesiąc. Działania administracyjne wprowadzane przez głównego lekarza

weterynarii i Inspekcję Weterynaryjną w Polsce zmierzające do ograniczenia dalszej ekspansji ASF w populacji dzików pozwalają na ograniczenie dalszego szerzenia się choroby w kierunku północnym, zachodnim i południowym.

Kontynuacja dotychczas w Polsce niestosowanych działań, które okazały się skuteczne w zwalczaniu choroby w Czechach i Belgii, gwarantuje stopniowe ograniczanie obszarów objętych restrykcjami w związku z występowaniem ASF.

Tylko ścisła współpraca i odpowiedzialność oraz zdecydowanie i odwaga w podejmowaniu decyzji, jak również w wykonywaniu swoich obowiązków, przez wszystkich zainteresowanych produkcją świń, w tym: hodowców, producentów, lekarzy weterynarii, myśliwych, służb leśnych, a także administracji państwowej funkcjonującej na wszystkich szczeblach, w wielu resortach, daje szansę ochrony krajowego stada świń przed ASF. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi pozostawione samo sobie nie podoła temu globalnemu wyzwaniu związanemu z ciągłymi introdukcjami wirusa z zewnątrz.

Piśmiennictwo

1. Sánchez-Vizcaíno J.M., Arias Neira M.: African Swine Fever Virus. W: Zimmerman J.J., Karkker L.A., Ramirez A., Stevenson G.W., Schwartz K.J. (edit.): *Diseases of Swine*. Wiley-Blackwell, 2012. s. 396–404.
2. Walczak M., Żmudzki J., Mazur-Panasik N., Juszkiewicz M., Woźniakowski G.: Analysis of the Clinical Course of Experimental Infection with Highly Pathogenic African Swine Fever Strain, Isolated from an Outbreak in Poland. Aspects Related to the Disease Suspicion at the Farm Level. *Pathogens* 2020, 9, 237. doi:10.3390/pathogens9030237.
3. Kolbasov D., Titov I., Tsybanov S., Gogin A., Malogolovkin A.: African Swine Fever Virus, Siberia, Russia, 2017. *Emerg. Infect. Dis.* 2018, 24, 796–798. doi:10.3201/eid2404.171238.4.
4. Arias M., Jurado C., Gallard C., Fernández-Piner J., Sánchez-Vizcaíno J.M.: Gaps in African swine fever: Analysis and priorities. *Transbound. Emerg. Dis.* 2018, 65, 235–247. doi:10.1111/tbed.12695.
5. Gallardo C., de la Torre Reoyo A., Fernández-Pinero J., Iglesias I., Muñoz J., Arias M.: African swine fever: a global view of the current challenge. *Porc. Heal. Manag.* 2015, 1, 21. doi:10.1186/s40813-015-0013-y.
6. Pejsak Z., Niemczuk K., Frant M., Mazur N., Pomorska-Mól M., Ziętek-Barszcz A., Bocian Ł., Łyjak M., Borowska D., Woźniakowski G.: Four years of African swine fever in Poland. New insights into epidemiology and prognosis of future disease spread. *Pol. J. Vet. Sci.* 2018, 21, 835–841. doi:10.24425/pjvs.2018.125598.
7. Śmietanka K., Woźniakowski G., Kozak E., Niemczuk K., Frączek M., Bocian Ł., Kowalczyk A., Pejsak Z.: African Swine Fever Epidemic, Poland, 2014–2015. *Emerg. Infect. Dis.* 2016, 22, 1201–1207. doi:10.3201/eid2207.151708.8.
8. EFSA. Miteva A., Papanikolaou A., Gogin A., Boklund A., Bøtner A., Linden A., Viltrop A., Schmidt C.G., Ivanciu C., Desmecht D., Korytarova D., Olsevskis E., Helyes G., Wozniakowski G., Thulke H., Roberts H., Abrahantes J.C., Ståhl K., Depner K., González Villeta L.C., Spiridon M., Ostojic S., More S., Vasile T.C., Grigaliuniene V., Guberti V., Wallo R.: Epidemiological analyses of African swine fever in the European Union (November 2018 to October 2019). *EFSA J.* 2020, 18, 1–107. doi:10.2903/j.efsa.2020.5996.
9. Frant M., Łyjak M., Bocian Ł., Barszcz A., Niemczuk K., Woźniakowski G., 2020. African swine fever virus (ASFV) in Poland: Prevalence in a wild boar population (2017–2018). *Vet. Med. (Praha)*. 2020, 65, 143–158. doi:10.17221/105/2019-VETMED.
10. OIE, 2020. African swine fever in Greece. Immediate Notification Report [Internet]. https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=33221&newlang=en (dostęp 20.04.2020 r.).
11. Komunikat Głównego Lekarza Weterynarii o wystąpieniu przypadków oraz ognisk ASF, Główny Inspektorat Weterynarii 2020, <https://www.wetgiw.gov.pl/>.

Dr Bogdan Konopka, Główny Lekarz Weterynarii

Bokawirusy – nowe parwowirusy chorobotwórcze dla ludzi i psów

Zdzisław Gliński, Andrzej Żmuda

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Bocaviruses – new parvoviruses pathogenic for humans and dogs

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

This review aims at presentation of a group of parvoviruses, that gain the significance in small animals. Bocaparvovirus 1 (CaBoV1, minute virus of canines), was identified in 1967. Majority of CaBoV1 infections in dogs appear to be subclinical. However, there are also studies, confirming that CaBoV1 is dangerous, especially for developing fetuses, for young puppies and for elderly dogs. Canine Bocaparvovirus 2 (CaBoV2), was identified in 2012 in a litter of puppies, in association with respiratory signs resulting from interstitial pneumonia and with massive enteritis with atrophied and fused villi, severe crypts regeneration, and severe bone marrow and lymphoid atrophy. A third canine bocaparvovirus (CaBoV3), was identified in the liver of a dog with circovirus coinfection. In 2005, the human bocavirus (HBoV), has been isolated from respiratory tract and has been reported worldwide with frequencies ranging from 1.5 to 18.3% in samples from children with upper respiratory tract infections. Three more enteric, human bocaviruses (HBoV2–4), have been found in stool samples. HBoV infections are significantly more frequent in children from 6 month to 3 year of age. So far, no HBoV-specific clinical symptoms are known. Bocaparvoviruses were also isolated from other animal species, including pigs, cats, gorilla, sea lions, rodents and bats.

Keywords: canine bocaparvovirus, CaBoV1–3, human bocavirus, HBoV1, animal bocaviruses.

Presja zmieniającego się środowiska, mutacje genetyczne, zmiany epigenetyczne, reasortacje antygenowe, dryft antygenowy i przesunięcia antygenowe są jedną z najważniejszych przyczyn zmian właściwości drobnoustrojów. Leżą one zarówno u podstaw zmian ich zjadliwości i inwazyjności, jak i przekraczania przez nie barier międzygatunkowych i adaptacji do nowych gospodarzy. Najczęściej dotyczą one wirusów, czego końcowym efektem jest pojawienie się nowych chorób ludzi i zwierząt. Taką nową chorobą u człowieka jest zakażenie bokawirusem (HBoV) układu oddechowego i pokarmowego, dotyczące przede wszystkim małych dzieci (od 6. miesiąca do 3. roku życia) oraz zakażenie psów bokaparwowirusami mięsożernych typu 1–3.

Bokawirus chorobotwórczy dla człowieka (wirus Boca, human bocavirus) opisano w 2005 r. (1, 2), a bokaparwowirus psów typ 1 (CaBoV1, canine bocavirus type 1) wyizolowano z kału zdrowych psów w 1967 r. jako niechorobotwórczy wirus sierocy. Chorobotwórczość CaBoV1 dla psów ustalono w 1992 r. (3). Podobnie jak zakażenie bokawirusem człowieka dotyczy głównie dzieci, zakażenie CaBoV1 notuje się przeważnie u płodów i szceniąt w wieku 1–3 tygodni życia (3).

Bokaparwowirusy psów

Bokaparwowirus psów typ 1 (CaBoV1), uprzednio określany jako parwowirus psów typ 1 (CPV1) lub maleńki wirus psi (MCV, Minute Virus of Canines) jest małym (5,0–5,5 Kb) bezosłonkowym wirusem DNA o polaryzacji ujemnej i 26-ściennym kapsydem o średnicy 20 nm. Trzy ORF kodują niestrukturalne białko NS1 oraz białka kapsydu VP1 (81 kDa), VP2 (67 kDa i 63 kDa). Białko VP3 (61 kDa) powstaje po rozszczepieniu VP2 w pozycji arginina 19. MCV wyizolowano na hodowli komórkowej WRCC (Walter Reed canine cell/3873D) i MDCK (Mardin – Darby canine kidney; 4). Wirus replikuje się w jądrach dzielących się komórek, gdzie wytwarza duże śródjądrowe kwasochłonne ciała wtrętowe. CaBoV1 różni się strukturą antygenową od parwowirusów innych gatunków zwierząt i człowieka i cechuje się genetyczną odrębnością od parwowirusa kotów (FPV) i parwowirusa psów typu 2 (CPV2; 5). Wykazuje natomiast wysoki stopień pokrewieństwa sekwencji genomu z parwowirusem bydła, o czym świadczy 43% identyczności sekwencji DNA, 33,6% identyczności sekwencji NS1 i 41,4% identyczności sekwencji VP1 (6). Brak danych o tworzeniu pozachromosomalnych elementów genetycznych (episomów) przez tego wirusa, co ma miejsce u wszystkich genotypów bokawirusa człowieka (HBoV; 7). Oprócz dobrze poznanego CaBoV1 w 2012 r. wyizolowano od szceniąt z zapaleniem układu oddechowego CaBoV2 (8). Badania metagenomiczne tego wirusa wykazały mniej niż 63% identyczności genu NS, 62% genu NP i 64% genu VP z odpowiednimi genami CaBoV1. CaBoV3 wyizolowano z wątroby psów łącznie z circowirusem (9). Bokawirusy są bardzo odporne na czynniki środowiska, rozpuszczalniki organiczne i temperaturę do 50°C.

Epidemiologia

Zakażenie płodów i nowonarodzonych szceniąt oraz ronięcia spowodowane zakażeniem CaBoV1 występują w wielu krajach. We Włoszech chorowały i padały szcenięta w wieku 35 dni wśród objawów zajęcia układu oddechowego i układu krążenia (10). Chorobę stwierdzono w USA (5), u nowonarodzonych szceniąt w Szwecji (11), Niemczech (12), Japonii (13). W Japonii u 1,2% chorych szceniąt stwierdzono materiał genetyczny wirusa, reaktywność surowic psów w kierunku zakażenia MVC wynosiła 5,0% (14). CaBoV2 u szceniąt wywołuje śródmiąższowe zapalenie płuc i zapalenie jelit cienkich, któremu towarzyszy zanik i fuzja kosmków jelitowych oraz zanik szpiku kostnego i tkanki chłonnej (8).

Patogeneza

U psów wrotami zakażenia jest przewód pokarmowy i układ oddechowy, płody zakażają się przez łożysko (3). Wirus cechuje się tropizmem do nabłonka układu oddechowego i jelit cienkich (11), i podobnie jak inne gatunki parwowirusów zakaża szybko dzielące się komórki gospodarza. Dlatego objawy i zejście zakażenia jest uzależnione od wieku rozwijającego się płodu i wieku szczeniąt. Przy zakażeniu sukki w 25.–35. dniu ciąży zarodki giną i ulegają resorpcji, w zakażeniu w 30.–35. dniu występuje poronienie lub ciąża nadal się rozwija, lecz rodzą się szczenięta osłabione z obrzękiem tkanki podskórnej i zapaleniem mięśnia sercowego, które nie przeżywają nawet tygodnia (3). U szczeniąt wirus po 3–4 dniach po zakażeniu występuje w dużych ilościach we krwi, zakaża węzły chłonne, szpik kostny oraz komórki progenitorowe jelit, gdzie się replikuje (15). U szczeniąt w zakażeniu przez CaBoV1, podobnie jak u dzieci zakażonych przez HBoV, uczestniczą nieswoiste mechanizmy odpowiedzi przeciwwirusowej, obejmujące działanie dopełniacza, interferonu gamma i komórek NK, a w miarę trwania zakażenia rolę zaczynają odgrywać przeciwciała. Istotne znaczenie w patogeniezie choroby odgrywają limfocyty pomocnicze Th1 i Th2. Uczestniczą one w odpowiedzi immunologicznej w sposób bezpośredni przez produkcję cytokin lub pośredni przez wpływ na limfocyty B i komórki T cytotosyczne (16). U szczeniąt zakażonych doustnie w pierwszych dwóch tygodniach życia zmniejsza się działanie bójcze monocytów przy niezmienionej fagocytozie neutrofilów (17).

Objawy i zmiany chorobowe

Objawy, przebieg choroby, zmiany anatomopatologiczne i histopatologiczne w zakażeniu bakoparwowirusami u psów są poznane jedynie fragmentarycznie. U zwierząt dorosłych zakażenie ma zwykle przebieg subkliniczny. U ciężarnych suk następstwem zakażenia przez CaBaV1 są ronienia, rodzenie osłabionych, często niezdolnych do życia szczeniąt. Natomiast u szczeniąt w wieku od 5. do 21. dnia życia może wystąpić zapalenie jelit cienkich, płuc, mięśnia sercowego i węzłów chłonnych. Zwykle choroba ma łagodny przebieg, ale też może mieć ciężki przebieg, i wtedy występuje zespół słabnącego szczenięcia (fading puppy syndrome). W zapaleniu jelit cienkich najważniejszym objawem jest ostra biegunka, wymioty, utrata apetytu i odwodnienie, a w zapaleniu płuc silna duszność (11). U szczeniąt w wieku ponad 2,5 miesiąca dołączają się objawy nerwowe i wyciek z oczu. Ciężki przebieg choroby z reguły kończy się śmiercią chorego zwierzęcia i jest częściowo następstwem immunosupresyjnego działania wirusa (17, 18). Zakażenie CaBoV2 jest przyczyną zapalenia jelit (19) i śródmiąższowego zapalenia płuc. CBoV-2 (CBoV TH-2016) spowodował u szczeniąt w Tajlandii śmiertelne zapalenie układu oddechowego, cechujące się ostrą dusznością i krwiopluciem (8). Natomiast zakażenie CaBoV3 u psów ma związek z uszkodzeniem

wątroby. Ten genotyp bokawirusa izolowano z wątroby psa łącznie z cirkowirusem (9).

CaBoV1 izoluje się z płuc i treści jelit szczeniąt padłych w wieku 2–5 tygodni życia oraz z poronionych płodów. We Włoszech w większości przypadków zakażenie CoBoV1 przebiegało bezobjawowo lub miało łagodny przebieg (10). Najważniejszymi zmianami anatomopatologicznymi jest zanik enterocytów i fuzja kosmków jelitowych dwunastnicy i jelita czczego, miernego stopnia martwica komórek krypt jelitowych, obecność śródjądrowych ciałek wtrętowych w komórkach nabłonka kosmków dwunastnicy i jelita czczego, duża ich ilość pojawia się w komórkach nabłonka oskrzeli i zapalnie zmienionych płuc. Zanik enterocytów i fuzja kosmków jelitowych jest zmianą patognomiczną dla zakażenia przez CaBoV1. U ssących szczeniąt dodatkowo występuje obrzęk i zanik grasicy oraz powiększenie węzłów chłonnych. W zakażeniu przez CoBoV2 stwierdza się śródjądrowe kwasochłonne ciałka wtrętowe w enterocytach kosmków i krypt jelitowych, ale przy braku zaniku lub fuzji kosmków (19). Ponadto występuje zanik grasicy, szpik kostny o konsystencji płynnej jest ciemnoczerwony (20).

Rozpoznanie

W rozpoznaniu choroby wykorzystuje się, podobnie jak w medycynie, test ELISA w kierunku obecności przeciwciał w klasie IgM lub znaczącego przyrostu przeciwciał w klasie IgG, test PCR i jego modyfikacje celem stwierdzenia kopii wirusa CaBoV oraz test immunofluorescencji i badanie histopatologiczne nabłonka jelit i oskrzeli w kierunku obecności kwasochłonnych śródjądrowych ciałek wtrętowych. Większość tych badań nie jest jednak badaniami rutynowymi stosowanymi u psów (19, 20).

Bokawirusy człowieka

Pogląd, że bakawirusy są jednym z trzech najważniejszych patogenów odpowiedzialnych za zakażenia układu oddechowego człowieka, jednoznacznie świadczy o ich roli w epidemiologii i klinice chorób zakaźnych ludzi (21). Bokawirusa człowieka (HBoV, human bocovirus) zidentyfikowano po raz pierwszy w 2005 r., przy czym przypisywano mu rolę w etiologii ostrych chorób układu oddechowego albo rolę czynnika odpowiedzialnego za zakażenia bezobjawowe (22). Badania Moryiyama i wsp. (23) oraz Körner i wsp. (24) jednoznacznie wykazały, że HBoV jest przyczyną ciężkiej i śmiertelnej choroby układu oddechowego, pokarmowego lub obu tych układów.

Epidemiologia i charakterystyka HBoV

Bokawirusy człowieka są wykrywane na całym świecie, przy czym większość dzieci do 5. roku życia oraz prawie wszystkie osoby dorosłe posiadają przeciwciała i są one w większości skierowane przeciwko białkom kapsydu HBoV1 (25). W skali światowej, HBoV występuje w 1,5% wydzielin układu oddechowego

dzieci z ostrym zapaleniem dolnych odcinków układu oddechowego i 19% chorych na zapalenie żołądka i jelit (26). Testem PCR kopie HBoV stwierdza się w układzie oddechowym od 2 do 19% pacjentów z ostrymi chorobami układu oddechowego, głównie u noworodków i dzieci. DNA tego wirusa wykrywano często we krwi pacjentów z zakażeniami układu oddechowego, kale pacjentów z biegunką i równoczesnymi objawami zajęcia lub braku zajęcia układu oddechowego.

Znane są cztery genotypy HBoV (HBoV1-HBoV4) wykrywane zarówno w próbkach kału, moczu, krwi (27), jak i w materiałach z układu oddechowego (28, 29), a także w środowisku oraz w wodzie i ściekach (30). W obrębie HBoV2 występują dwa warianty (31). Genotyp HBoV1 izoluje się najczęściej od pacjentów z chorobami układu oddechowego, przy czym istnieją trzy grupy rekombinantów tego genotypu różniące się epidemiologią i patogennością. Istnieje hipoteza, że w zakażeniach naturalnych wszystkie genotypy wirusa człowieka tworzą pozachromosomalne elementy genetyczne – episomy zamiast konkatemerów (7). Mechanizm replikacji HBoV budzi kontrowersje (32, 33).

Chorobotwórczość

HBoV zakaża wszystkie grupy wiekowe, ale głównie chorują dzieci w wieku od 6. do 24. miesiąca życia z objawami zajęcia układu oddechowego (34). Zakażenia noworodków są przede wszystkim następstwem przeniesienia zakażenia od matki na płód, głównie w trzecim trymestrze ciąży (35). 40 do 70% HBoV izoluje się od pacjentów z chorobami układu oddechowego, łącznie z innymi patogenami (36). HBoV1 wywołuje głównie zakażenie dróg oddechowych (zapalenie oskrzeli, oskrzelików i zapalenie płuc), skąd rozprzestrzenia się na układ pokarmowy, czemu towarzyszą nudności, wymioty i biegunka. Choroba najczęściej trwa 1–2 tygodnie. Wirus wykrywa się w nabłonku górnych i dolnych dróg oddechowych i w tkance limfatycznej. Natomiast HBoV2 i HBoV4 odpowiadają głównie za zakażenie żołądka i jelit, najczęściej przyczyną jest HBoV2, przy czym nasilenie choroby może być różne (37). Niekiedy zakażenia mogą mieć ciężki i śmiertelny przebieg (24).

Rozpoznanie

Technika PCR w zakażeniach dróg oddechowych wywołanych przez HBoV1 umożliwia wykrycie w 1 ml badanej próbki >10⁴ kopii DNA, a nested PCR 10 kopii wirusa. O zakażeniu świadczy obecność w surowicy przeciwciał w klasie IgM albo znaczący wzrost reaktywności surowicy dla przeciwciał w klasie IgG. Stosuje się też w diagnostyce technikę Western blot lub immunofluorescencję (29). Przeciwciała skierowane są przede wszystkim przeciwko białkom strukturalnym VP1 i VP2 HBoV. Do izolacji wirusów wykorzystuje się np. zmodyfikowaną linię pierwotną komórek nabłonka tchawicy człowieka (HTEpC; 38). ELISA z użyciem rekombinowanego wirusa jako antygenem cechuje się 97% czułością i 99,5% swoistością (39).

Bokawirusy innych gatunków zwierząt

Zakażenia bokawirusowe występują też u bydła, świń, kotów, gryzoni, goryli, nietoperzy (40) i lwów morskich (18, 41). Bokawirusy bydła (BoBoV) atakują układ oddechowy i jelita, uszkadzają płody i są przyczyną ronień. Najczęściej chorują cielęta, a wśród objawów dominuje biegunka, wymioty i duszność (18). Efektem zakażenia transplacentalnego jest śmierć zarodków, ronienie we wczesnym okresie ciąży lub rodzenie cieląt z niedorozwojem mózdzku na skutek lizy zewnętrznej warstwy komórek ziarnistych spowodowanej replikacją wirusa. U starszych zwierząt choroba ma najczęściej przebieg subkliniczny. Śródjądrowe ciała wtrętowe występują w komórkach warstwy ziarnistej, hepatocytach, korze nadnerczy i nabłonku krypt jelitowych (42).

W 2009 r. w Szwecji wyizolowano bokawirus prosiąt (PBoV, porcine bocavirus) z węzłów chłonnych prosiąt z poodsadzeniowym wielonarządowym zespołem wyniszczającym. Wyróżnia się siedem genotypów tego wirusa, które tworzą trzy odrębne kłady, na podstawie różnic genu VP1: PBoV G1, PBoV G2, i PBoV G3 (43). Zakażenia powodowane przez PBoV występują w USA, Azji, Wielkiej Brytanii, wschodniej Europie, Chinach i Afryce. Kopie wirusowego DNA występują we krwi, węzłach chłonnych, płucach, ślinie, migdałkach i kale. Wirus atakuje przewód pokarmowy i układ oddechowy, może być też przyczyną zaburzeń w rozrodzie i zapalenia mózgu. Częste są zakażenia bezobjawowe. PBoV izoluje się łącznie z cirkowirusem prosiąt typ 2, wirusem torque-teno, epidemicznej biegunki prosiąt, kobawirusem prosiąt, rotawirusem prosiąt z grupy A i wirusem TGE (44).

Bokawirus kotów (FBoV) wyisobniono po raz pierwszy z ogniska krwotocznego zapalenia jelit u kotów ze schroniska (45, 46). Dokładnie poznano właściwości FBoV1. Wirus izolowano z enterocytów, śródbłonka naczyń krwionośnych, ściany jelit oraz węzłów chłonnych. U kotów występowała silna depresja, krwawa biegunka i zaburzenia oddechowe (47).

Bokawirusy gryzoni izolowano z przewodu pokarmowego, układu oddechowego, śledziony i nerek: *Rattus norvegicus*, *R. flavipectus* i *R. rattus*, *Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Cricetulus barabensis* oraz *Rhombomys opimus* (48, 49).

Piśmiennictwo

- Bennett N.J.: Pediatric bocavirus. *Medscape* (online) 2014; <http://emedicine.medscape.com/article/1355393-overview#a0101>.
- Abramczuk E., Gordon M., Jahnz-Rożyk K., Pancer K.: Ludzkie wirusy Boca – nowe parwowirusy wywołujące zakażenia u ludzi. *Forum Zakażeń* 2015, 6, 43–47.
- Carmichael L.E., Schlafer D.H., Hashimoto A.: Minute virus of canines (MVC, canine parvovirus type-1): pathogenicity for pups and seroprevalence estimate. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1994, 6, 165–174.
- Binn L.N., Lazar E.C., Eddy G.A., Kajima M.: Recovery and characterization of a minute virus of canines. *Infect. Immun.* 1970, 1, 503–508.
- Macartney L., Parrish C.R., Binn L.N., Carmichael E.: Characterization of minute virus of canines (MCV) and its pathogenicity for pups. *Cornell Vet.* 1988, 78, 131–145.

6. Schwartz D., Green B., Carmichael L., Parrish C.: The canine minute virus (minute virus of canines) is a distinct parvovirus that is most similar to bovine parvovirus. *Virology* 2002, **302**, 219–223.
7. Zhao H., Zhao L., Sun Y., Qian Y., Liu L., Jia L., Zhang Y., Dong H.: Detection of a bocavirus circular genome in fecal specimens from children with acute diarrheal in Beijing, China. *PLoS One*. 2012;7:e48980
8. Kapoor A., Mehta N., Dubovi E.J.: Characterization of novel canine bocaviruses and their association with respiratory disease. *J. Gen. Virol.* 2012, **93**, 341–346.
9. Li L., Pesavento P.A., Leutenegger C.M.: A novel bocavirus in canine liver. *Virol. J.* 2013, **10**, 54. doi: 10.1186/1743–422X–10–54.
10. Pratelli A.A., Buonavoglia D., Tempesta M., Guarda F., Carmichael LE, Buonavoglia C.: Fatal canine parvovirus type-1 infection in pups from Italy. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1999, **11**, 365–367.
11. Järplid B., Johansson H., Carmichael L.E.: A fatal case of pup infection with minute virus of canines (MVC). *J. Vet. Diagn. Invest.* 1996, **8**, 484–487.
12. Truyen U., Wolf G., Carmichael L. E.: The other parvoviruses: First report of canine parvovirus type 1 in Germany. *Tierarztl. Prax.* 1996, **24**, 514–518.
13. Carmichael L.E., Schlafer D.H., Hashimoto A.: Pathogenicity of minute virus of canines (MVC) for the canine fetus. *Cornell Vet.* 1991, **81**, 151–171.
14. Mochizuki M., Hashimoto M., Hajima T., Takiguchi M., Hashimoto A., Yumi U., Roerink F., Ohshima T., Parrish C.R., Carmichael L.E.: Virologic and serologic identification of minute virus of canines (canine parvovirus type 1) from dogs in Japan. *J. Clin. Microbiol.* 2002, **40**, 3993–3998.
15. Stann S.E., DiGiacomo R.F., Giddens W.E., Evermann J.F.: Clinical and pathological features of parvoviral diarrhea in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984, **185**, 651–654.
16. Chung J.Y., Han T.H., Kim J.S., Kim S.W., Park C.G., Hwang E.S.: Th1 and Th2 cytokine levels in nasopharyngeal aspirates from children with human bocavirus bronchiolitis. *J. Clin. Virol.* 2008, **43**, 223–225.
17. Decaro N., Altamura M., Pratelli A., pepe M., Tinelli A., Casale D., Martella V., Tafaro A., Camero M., Elia G., Tempesta M., Jirillo E., C.: Evaluation of the innate immune response in pups during canine parvovirus type 1 infection. *New Microbiol.* 2002, **25**, 291–298.
18. Manteufel J., Truyen U. Animal bocaviruses: a brief review. *Intervirology* 2008, **51**, 328–334.
19. Piewbang C., Jo W.K., Puff C., Ludlow M., van der Vries E., Banlunera W., Rungspipat A., Kruppa J., Jung K., Techangamsuwan S., Baumgärtner W., Osterhaus A.D.M.E.: Canine bocavirus type 2 infection associated with intestinal lesions. *Vet. Pathol.* 2018, **55**, 434–441.
20. Bodewes R., Lapp S., Hahn K.: Novel canine bocavirus strain associated with severe enteritis in a dog litter. *Vet. Microbiol.* 2014, **174**, 1–8.
21. Schildgen O., Schildgen V.: Respiratory infections with human Bocavirus. *Clin. Infect. Dis.* 2016, **62**, 134–143.
22. Schildgen O., Müller A., Allander T., Mackay I.M., Völz S., Kupfer B., Simon A.: Human bocavirus: Passenger or pathogen in acute respiratory tract infections? *Clin. Microbiol. Rev.* 2008, **21**, 291–304.
23. Moriyama Y., Hamada H., Okada M., Tsuchiya N., Maru H., Shirato Y., Maeda Y., Hirose Y., Yoshida M., Omura Y., Honda T., Muto A., Hayashi K., Terai M.: Distinctive clinical features of human bocavirus in children younger than 2 years. *Eur. J. Pediatr.* 2010, **169**, 1087–1092.
24. Körner R.W., Söderlund-Venermo M., van Konigsbruggen-Rietschel S., Kaiser R., Malecki M., Schildgen O.: Severe human bocavirus infection, Germany. *Infect. Dis.* 2011, **17**, 2303–2305.
25. Bastien N., Brandt K., Dust K., Ward D., Li Y.: Human bocavirus infection, Canada. *Emerg. Infect. Dis.* 2006, **12**, 848–850.
26. Chieochansin T., Thongmee C., Vimolket L., Theamboonlers A., Poovorawan Y.: Human bocavirus infection in children with acute gastroenteritis and healthy controls. *Jpn. J. Infect. Dis.* 2008, **61**, 479–481.
27. Tozer S.J., Lambert S.B., Whitley D.M., Bialasiewicz S., Lyon M.J., Nissen M.D., Sloots T.P.: Detection of human bocavirus in respiratory, fecal, and blood samples by Real-Time PCR. *J. Med. Virol.* 2009, **81**, 488–49311.
28. Martin E.T., Taylor J., Kuypers J., Magaret A., Wald A., Zerr D., Englund J.A.: Detection of bocavirus in saliva of children with and without respiratory illness. *J. Clin. Microbiol.* 2009, **47**, 4131–4132.
29. Guido M., Tumolo M.R., Verri T., Romano A., Serio F., De Giorgi M., De Donno A., Bagordo F., Zizza A.: Human bacovirus: Current knowledge and future challenges. *World J. Gastroenterol.* 2016, **22**, 8684–8697.
30. Hamza I.A., Jurzik L., Wilhelm M., Uberla K.: Detection and quantification of human bocavirus in river water. *J. Gen. Virol.* 2009, **90**, 2634–2637.
31. Foulongne V., Segondy M.: Human bocavirus: a new respiratory pathogen? *Future Virol.* 2007, **2**, 173–181.
32. Huang Q., Deng X., Yan Z., Cheng F., Luo Y., Shen W., Lei-Butters D.C.M., Chen A.Y., Li Y., Lang L., Söderlund-Venermo M., Engelhardt J.F., Qiu J.: Establishment of a reverse genetics system for studying Human bocavirus in human airway epithelia. *PLoS Pathog.* 2012 Aug; **8**(8):e1002899.
33. Streiter M., Malecki M., Prokop A., Schildgen V., Lüsebrink J., Guggermos A., Wisskirchen M., Weiss M., Cremer R., Brockmann N., Schildgen O.: Does human bocavirus infection depend on helper viruses? A challenging case report. *Virol. J.* 2011 Aug 29; **8**:417. doi: 10.1186/1743–422X–8–417.
34. Jartti T., Hedman K., Jartti L., Ruuskanen O., Allander T., Söderlund-Venermo M.: Human bocavirus – the first 5 years. *Rev. Med. Virol.* 2012, **22**, 46–64.
35. Bastien N., Brandt K., Dust K., Ward D., Li Y.: Human bocavirus infection, Canada. *Emerg. Infect. Dis.* 2006, **12**, 848–850.
36. Allander T.: Human bocavirus. *J. Clin. Virol.* 2008, **41**, 29–33.
37. Zaghoul M.Z.: Human bocavirus (HBoV) in children with respiratory tract infection by enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and qualitative polymerase chain reaction (PCR). *Virol. J.* 2011, **8**, 239–243.
38. Dijkman R., Koekkoek S.M., Molenkamp R., Schildgen O., van der Hoek L.: Human bocavirus can be cultured in differentiated human airway epithelial cells. *J. Virol* 2009, **83**, 7739–7748.
39. Söderlund-Venermo M., Lahtinen A., Hedman K.: Clinical assessment and improved diagnosis of Bocavirus-induced wheezing in children, Finland. *Emerg. Infect. Dis.* 2009, **15**, 1423–1430.
40. Wu Z., Ren X., Yang L., Hu Y., Yang J., He G., Zhang J., Dong J., Sun L., Du J.: Virome analysis for identification of novel mammalian viruses in bat species from Chinese provinces. *J. Virol.* 2012, **86**, 10999–11012.
41. Li L., Shan T., Wang C., Côté C., Kolman J., Onions D., Gulland F.M., Delwart E.: The fecal viral flora of California sea lions. *J. Virol.* 2011, **85**, 9909–9917.
42. Kirkbride C.A.: Viral agents and associated lesions detected in a 10-year study of bovine abortions and stillbirths. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1992, **4**, 374–379.
43. Shan T., Lan D., Li L., Wang C., Cui L., Zhang W., Hua X., Zhu C., Zhao W., Delwart E. Genomic characterization and high prevalence of bocaviruses in swine. *PLoS One.* 2011; **6**:e17292.
44. Zhou F, Sun H, Wang Y. Porcine bocavirus: achievements in the past five years. *Viruses.* 2014, **6**, 4946–4960.
45. Lau S.K., Woo P.C., Yeung H.C., Teng J.L., Wu Y., Bai R., Fan R.Y., Chan K.H., Yuen K.Y. Identification and characterization of bocaviruses in cats and dogs reveals a novel feline bocavirus and a novel genetic group of canine bocavirus. *J. Gen. Virol.* 2012, **93**, 1573–1582.
46. Pesavento P.A., Murphy B.G.: Common and emerging infectious diseases in the animal shelter. *Vet. Pathol.* 2014, **51**, 478–491.
47. Piewbang C., Kasantikul T., Pringproa K., Techangamsuwan S.: Feline bocavirus-1 associated with outbreaks of hemorrhagic enteritis in household cats: potential first evidence of a pathological role, viral tropism and natural genetic recombination. *Sci. Rep.* 2019, **9**, 16367. Doi:10.1038/s41598–019–52902–2.
48. Lau S.K., Yeung H.C., Li K.S., Cai J.P., Yuen M.C., Wang M., Zheng B.J., Woo P.C., Yuen K.Y.: Identification and genomic characterization of a novel rat bocavirus from brown rat in China. *Infect. Genet. Evol.* 2017, **47**, 68–76.
49. Zhang C., Song F., Xiu L., Liu Y., Yang J., Yao L., Peng J.: Identification and characterization of a novel rodent bocavirus from different rodent species in China. *Emerg. Microbes Infect.* 2018, **7**, 48–48.

Prof. zw. dr hab. mgr Zdzisław Gliński, e-mail: zgliniski@o2.pl



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

**45. Kongres WSAVA został przesunięty na:
wiosnę 2021 | WARSZAWA**

DOKŁADNY TERMIN UZALEŻNIONY JEST OD SYTUACJI EPIDEMIOLOGICZNEJ NA ŚWIECIE

PROGRAM I SZCZEGÓŁY NA: www.wsava2020.com

- ŚWIATOWY KONGRES PSLWMZ WRAZ Z WSAVA I FECAVA
- PONAD 3000 UCZESTNIKÓW
- 6 PRZEDKONGRESOWYCH WARSZTATÓW SPECJALISTYCZNYCH: CHIRURGIA, STOMATOLOGIA, CYTOLOGIA, ULTRASONOGRAFIA, KLINIKA XP, BREEDERS DAY DLA HODOWCÓW
- 4 DNI WYKŁADÓW Z UDZIAŁEM ŚWIATOWEJ KLASY SPECJALISTÓW
- 10 SESJI KAŻDEGO DNIA OD ŚRODY DO SOBOTY
- WYBRANE SESJE TŁUMACZONE NA JĘZYK POLSKI
- SESJA DLA TECHNIKÓW WETERYNARYJNYCH TŁUMACZONA NA JĘZYK POLSKI
- WSZYSTKIE DZIEDZINY MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE ORAZ W NAJLEPSZYM WYDANIU MARKETING I MANAGEMENT WETERYNARYJNY
- UROCZYSTY BANKIET NA STADIONIE NARODOWYM „POLISH THEME NIGHT”

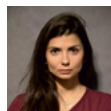
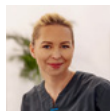
Celebrating 28th PSAVA Congress



WARSZTATY PRZEDKONGRESOWE

ULTRASONOGRAFIA OKULISTYCZNA

lek. wet. Anna Ciśło | lek. wet. Katarzyna Szulc



Podczas warsztatu przedstawiona zostanie podstawowa oraz zaawansowana wiedza na temat techniki USG oka. Wykład składa się z teoretycznej podstawowej wiedzy na temat ultradźwięków i opisuje krok po kroku normalną ultradźwiękową anatomię gałki ocznej na podstawie patologii poszczególnych struktur opisanych na podstawie przypadków klinicznych. Obejmuje to patologię przedniego odcinka gałki ocznej z zastosowaniem UBM oraz aspekt tylnego odcinka gałki ocznej koncentrujący się na patologii soczewki, przestrzeni szklistej, siatkówki i przestrzeni pozagałkowej. Podczas części praktycznej uczestnicy poznają technikę ultrasonografii u zdrowych psów.

CHIRURGIA

lek. wet. Krzysztof Zdeb | lek. wet. Piotr Trębacz



Chirurgia ściany klatki piersiowej. Warsztaty praktyczne.

Seminarium – 5 godzin zajęć teoretycznych:

- Anatomia ściany klatki piersiowej.
- Wskazania do torakotomii.
- Metody torakotomii/dostępy do jamy klatki piersiowej.
- Metody rekonstrukcji ściany klatki piersiowej.

Warsztaty praktyczne:

- Wskazania i technika torakotomii międzyżebrowej.
- Techniki zamknięcia ściany klatki piersiowej.
- Rekonstrukcja ściany klatki piersiowej po urazach i po resekcji. Przesunięcie przepony. Przemieszczenie mięśnia najszerzego grzbietu.
- Sternotomia, wskazania i metodyka.

Każdy z uczestników będzie miał szansę samodzielnie przeprowadzić zabieg na materiale biologicznym pod kontrolą prowadzących.

CYTOLOGIA

dr n. wet. Dorota Pomorska-Handwerker | dr n. wet. Maciej Guzera



Cytologia głowy i szyi – analiza przypadków klinicznych.

Cytologia jest powszechnie uznaną techniką wykorzystywaną do wstępnej oceny zaburzeń o charakterze nowotworowym oraz nienowotworowym u małych zwierząt. Warsztaty są skierowane do lekarzy praktyków, którzy posiadają już pewne doświadczenie cytologiczne i dotyczyć będą zmian zlokalizowanych w okolicy głowy i szyi. Zajęcia składają się z wprowadzenia teoretycznego i części praktycznej. Na początku omówione zostaną częste zaburzenia – ich obraz kliniczny i cytologiczny. Następnie, w trakcie zajęć mikroskopowych uczestnicy będą mieli okazję praktycznie wykorzystać zdobytą wiedzę. W ostatniej części warsztatów zaprezentowane przypadki zostaną przedyskutowane i podsumowane.

CHIRURGIA MIĘKKA

prof. dr hab. n. wet. Marek Galanty | lek. wet. Jacek Szulc



Warsztaty praktyczne – 5 godzin.

Lateralizacja chrząstki nalewkowatej w leczeniu porażenia krtani u psów. Anatomia krtani. Diagnostyka. Wskazania do zabiegu. Metody. Zajęcia praktyczne. Omówienie dostępów oraz ćwiczenia praktyczne na materiale biologicznym pod kontrolą prowadzącego.

STOMATOLOGIA

dr n. wet. Jerzy Gawor | dr n. wet. Brook Niemiec



KLINIKA XP

mgr Andrzej Miechowicz



Klinika XP – centrum zarządzania praktyki weterynaryjnej. Zarządzanie zasobami lecznicy od rozliczania pracowników po analizę obrazów DICOM. Komunikacja z systemami zewnętrznymi, od laboratoriów i hurtowni po systemy ubezpieczeń. Dobranie optymalnych ustawień i rozwiązań desktopowych oraz mobilnych zarówno dla prostego gabinetu, jak i wieloodziałowych klinik. Bezpieczeństwo przetwarzania informacji od RODO po chmurę.

SZCZEGÓŁY I ZAPISY NA POSZCZEGÓLNE WARSZTATY UKAŻĄ SIĘ NA STRONIE: www.pslwzmz.pl

JUŻ DZIŚ ZAREZERWUJ SWÓJ CZAS NA ➔

XXIX

Kongres Polskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt

Termin:

19-21 listopada 2021

Hotel DoubleTree by Hilton

Łódź



Alternatywne dla soi pasze białkowe w żywieniu świń i drobiu

Eugeniusz R. Grela

z Instytutu Żywnienia Zwierząt i Bromatologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Feed alternative to soybean protein in pigs and poultry nutrition

Grela E.R., Institute of Animal Nutrition and Bromatology, University of Life Sciences in Lublin

The best protein feed in monogastric animals nutrition is soybean meal. On the world market, soy is mainly available in genetically modified (GM) form. Researchers and practitioners are increasingly interested in the sources of feed alternative for GM soybeans. Poland has a real chance of becoming independent of the import of GMO products used in animal nutrition. Our domestic protein sources include rapeseed and sunflower meal, legume seeds (peas, lupins), fish and insect meal, yeast and alfalfa concentrate. The cultivation of legumes, including non-GM soybeans, sweet lupins, peas and field beans with low anti-nutritional factors should be increased and popularized. Effective methods should be developed and implemented for the treatment of rapeseed and sunflower meals by fermentation. The aim of this paper was to present the aspects arising from replacing soybeans meal with native sources of protein feeds.

Keywords: protein source, nutrition, pigs, poultry, performance, health.

Na wstępie warto postawić pytanie – czy i w jakim zakresie istnieje możliwość substytucji genetycznie modyfikowanej soi paszami rodzimego pochodzenia w żywieniu drobiu i świń? Na obecnym etapie wiedzy trudno o jednoznaczną odpowiedź, ale takie możliwości istnieją, a ich uzasadnienie z praktycznymi wskazaniem można odnaleźć w poniższym artykule.

Zwierzęta monogastryczne, głównie świnię i drób, potrzebują w żywieniu pasz białkowych o wysokiej wartości biologicznej, determinowanej składem aminokwasowym (tab. 1). Wobec nadal obowiązującego zakazu stosowania mączek zwierzęcych w żywieniu zwierząt gospodarskich, to właściwie soja i jej produkty, głównie poekstrakcyjna śruta sojowa, są obecnie podstawowym surowcem do produkcji mieszanek paszowych dla świń i drobiu. Na rynku światowym soja dostępna jest głównie w postaci genetycznie zmodyfikowanej (GMO). Polska co roku sprowadza około 2,5 miliona ton tego surowca. W związku z próbami wprowadzenia zakazu stosowania genetycznie zmodyfikowanych pasz, w tym soi, w żywieniu zwierząt, cały czas trwają prace nad odpowiednim jej zamiennikiem (1). W zapisie ustawy z 22 listopada 2018 r. (2) minister rolnictwa i rozwoju wsi został zobowiązany do opracowania planu wykorzystania krajowych źródeł białka oraz zminimalizowania deficytu białka paszowego poprzez zwiększone pozyskiwanie ze źródeł krajowych. Celem tej ustawy było też przesunięcie terminu wejścia w życie zakazu wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania w żywieniu zwierząt

pasz genetycznie zmodyfikowanych oraz organizmów genetycznie zmodyfikowanych przeznaczonych do użytku paszowego do dnia 1 stycznia 2021 r. (2). Obecnie resort Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi proponuje przedłużenie memorandum dotyczącego stosowania pasz GMO dla zwierząt do 1 stycznia 2024 r. Będzie to wymagać od hodowców roślin uzyskania nowych odmian, a od technologów zastosowania odpowiednich zabiegów uzdatniania rodzimych pasz, zaś od producentów zwierząt wprowadzenia tych rozwiązań do praktyki chowu i hodowli zwierząt, ale bez pogorszenia efektów produkcyjnych zwierząt. Całkowite zastąpienie białka genetycznie modyfikowanej soi krajowymi nasionami roślin bobowatych (dawniej: strączkowych) lub rodzimymi śrutami poekstrakcyjnymi jest obecnie utrudnione ze względu na graniczne udziały tych pasz w dawkach dla zwierząt (tab. 2). Dotyczy to szczególnie mieszanek paszowych dla drobiu rzeźnego i młodych świń ze względu na nadmierną zawartość węglowodanów strukturalnych (włókna) oraz substancji antyodżywczych. W białkowych komponentach roślinnych najczęściej występują: toksyczne aminokwasy, saponiny, glikozydy cyjanogenne, garbniki, kwas fitynowy, gossypol, szczawiany, goitrogeny, lektyny, kwasy chłorogenowe, inhibitory proteazy i amylazy (3).

Obecnie rozważane są różne pasze pozyskiwane z dostępnych źródeł, mogących być potencjalnym zamiennikiem śruty sojowej. Jest to problem, z którym borykamy się już od lat 70. ubiegłego wieku, kiedy realizowano rządowy program PR-4. Obecnie coraz więcej wysokobiałkowych roślin może być uprawiana w naszym kraju, włącznie z soją non GMO, zwiększając produkcję i dostępność tych pasz w żywieniu zwierząt. Poprzez zastosowanie różnych technologii termoplastycznych i mikrobiologicznych można poprawić wartość odżywczą i przydatność paszową, a przede wszystkim zwiększyć zawartość białka o optymalnym dla świń i drobiu profilu aminokwasów. Należy więc stawiać na hodowlę i uprawę nowych odmian roślin, rozwijać nowe energooszczędne technologie uzdatniania pasz krajowych, takich jak np. poprzez fermentację, oraz poszukiwać innych alternatywnych pasz, np. mączka z owadów, koncentrat z lucerny, DDGS (suszony wywar gorzelniany z substancjami rozpuszczalnymi) czy mączka z glonów (alg).

Nasiona roślin bobowatych

Nasiona roślin bobowatych mogą stanowić interesującą alternatywną paszę dla importowanej soi (4). W 2018 r. w kraju zebrano 416 tys. ton nasion bobowatych, przy średnim plonie 18,5 q/ha (5). Nasiona

tych roślin zawierają znaczne ilości białka surowego, bowiem od około 20% w grochu i fasoli do ponad 40% w nasionach łubinu żółtego (tab. 1). Umiejętnie stosowane nasiona grochu, łubinu czy bobiku mogą być cennym źródłem białka w mieszankach dla świń (4, 6). Groch i peluszką wpływają dodatnio na jakość mięsa i tłuszczu (twarda i jędrna słonina). Najlepszymi paszami dla świń (poza ewentualnie uprawianą już w kraju soją bez udziału GMO) są: łubin żółty, groch siewny, łubin wąskolistny, bobik i ciecierzycy, a najmniej polecanymi – łądzian siewny,

wyka siewna, łubin biały i surowa fasola. W łubinie jest więcej białka niż w grochu i bobiku, ale zawartość metioniny i cysteiny jest dość niska (tab. 1). W ostatnich latach odnotowano duże zainteresowanie wykorzystaniem nasion łubinów w Europie, ponieważ ich profil aminokwasowy jest porównywalny z białkiem soi. Wiele opracowań sugeruje, że nasiona łubinów słodkich można stosować od 5 do 15%, a nawet 20% mieszanki pełnodawkowej dla świń, w zależności od wieku i stadium rozwoju zwierząt (tab. 2). Duże nadzieje związane są z hodowlą nowych

Tabela 1. Skład chemiczny i wartość pokarmowa wybranych pasz białkowych w przeliczeniu na 88% suchej masy (41, 42, 43, 44)

Składniki, g/kg	PŚS	PŚSł	PŚRz	PŚRzf	Łubin żółty	Groch siewny	Drożdże pastewne	DDGS	APC	Glony	Mączka rybna	Owady	SDBP
Białko ogólne	430	331	381	365	383	227	426	338	545	545	647	505	780
Tłuszcz surowy	18	28	24	22	47	12	12	65	105	145	47	189	35
Włókno surowe	66	175	112	95	144	58	0	92	5,8	12,5	0	70	0
Popiół surowy	63	62	75	70	48	34	106	36	100	104,5	162	64	92
EM dla świń, MJ/kg	12,9	11,3	11,0	11,8	14,2	13,7	12,3	11,2	15,5	13,8	14,2	15,8	15,2
EM dla drobiu, MJ/kg	9,3	6,3	6,5	8,4	9,4	10,2	10,4	9,6	12,8	10,4	12,9	12,8	11,5
Lizyna ogólna	25,9	11,8	20,6	19,5	19,2	16,3	29,4	10,5	31,0	34,5	50,4	30,7	69
Metionina + cystyna	12,5	13,4	17,1	17,0	11,6	5,7	10,6	14,4	15,0	11,3	26,3	12,6	16,2
Treonina	16,6	12,0	16,8	16,5	12,2	8,6	20,4	11,6	24,0	26,5	27,8	18,2	43
Tryptofan	5,7	4,1	5,0	4,8	3,1	2,1	4,7	5,1	12,0	3,6	7,8	5,3	13
Wapń	3,5	3,2	6,6	7,0	2,9	0,8	5,0	3,3	32,6	29,6	33,2	9,4	1,0
Fosfor ogólny	5,4	8,8	11,2	9,5	5,7	3,6	14,3	6,7	7,8	31,4	27,6	8,5	1,8
Fosfor przyswajalny	2,1	2,9	2,4	4,2	2,3	1,6	14,3	3,2	6,5	25,7	23,7	7,7	1,5

Objaśnienia:

PŚS – poekstrakcyjna śruta sojowa; PŚSł – poekstrakcyjna śruta słonecznikowa; PŚRz – poekstrakcyjna śruta rzepakowa; PŚRzf – poekstrakcyjna śruta rzepakowa fermentowana; DDGS – suszony podestylacyjny wywar gorzelniany z pszenicy; APC – koncentrat białkowy z lucerny; Glony – spirulina; Owady – mączka z owadów *Hermetia* ssp.; SDBP – suszone osocze krwi.

Tabela 2. Zalecenia w mieszankach pełnodawkowych (88% suchej masy), maksymalne udziały w% (opracowanie własne)

Gatunek i grupa produkcyjna	PŚS	PŚSł	PŚRz	PŚRzf	Łubin żółty	Groch siewny	Drożdże pastewne	DDGS	APC	Glony	Mączka rybna	Owady ¹⁾	SDBP
Prosięta (10–25 kg)	15	3	5	8	10	10	5	8	3	5	10	5	7
Tuczniaki młodsze (25–70 kg)	20	7	10	10	15	25	5	15	4	8	7	5	4
Tuczniaki starsze (70 kg – ubój)	15	12	15	5	10	15	3	20	2	3	2	0	0
Lochy luźne i w ciąży	10	15	15	5	10	10	3	20	3	3	3	3	2
Lochy karmiące	20	10	10	15	15	15	5	15	5	5	8	5	2
Knury	15	5	8	10	10	10	3	10	3	3	5	5	1
Kury nioski	15	15	7	5	15	15	4	15	5	5	2	5	0
Kurczęta rzeźne	20	5	10	8	10	10	5	10	3	3	5	5	4
Indyki	15	10	5	5	10	15	5	15	3	5	5	5	3
Gęsi	10	15	10	5	10	15	3	12	5	5	3	3	0
Kaczki	10	15	10	5	10	12	3	15	5	5	3	3	0
Strusie	15	10	5	5	5	10	3	10	5	5	3	5	2
Przepiórki i bażanty	10	10	8	5	10	15	3	15	5	5	3	5	1

Objaśnienia:

PŚS – poekstrakcyjna śruta sojowa; PŚSł – poekstrakcyjna śruta słonecznikowa; PŚRz – poekstrakcyjna śruta rzepakowa; PŚRzf – poekstrakcyjna śruta rzepakowa fermentowana; DDGS – suszony podestylacyjny wywar gorzelniany; APC – koncentrat białkowy z lucerny; Glony – spirulina; Owady¹⁾ – mączka z owadów (*Hermetia* ssp) po dopuszczeniu; SDBP – suszone osocze krwi.

odmian. Dla przykładu w Danii wyhodowano fasolę odmiany Merlin, w której zawartość białka wyniosła blisko 45% suchej masy, co zbliża ją do soi. Mimo wielu niewątpliwych zalet nasiona bobowatych zawierają różne substancje antyodżywcze (ANFs), jak inhibitory proteaz, alkaloidy, lektyny, garbniki i fitiny (3), które w znacznym stopniu utrudniają ich większe wykorzystanie w żywieniu zwierząt monogastrycznych. Związki te można niwelować poprzez różne zabiegi termoplastyczne, np. mikronizację lub ekspandowanie, a przede wszystkim poprzez hodowlę nowych odmian o niskim poziomie substancji przeciwożywczych (ANFs).

Śruty poekstrakcyjne

Bardzo interesującym krajowym źródłem białka są produkty z nasion rzepaku i innych roślin oleistych. Należy tutaj wymienić makuchy oraz poekstrakcyjne śrutę. Powstają po wytłoczeniu (makuchy) lub ekstrakcji (śruta) oleju i mogą zawierać 26–50% białka (tab. 1). Najbardziej rozpowszechniona i dostępna na rynku krajowym jest poekstrakcyjna śruta rzepakowa (PŚRz), której białko jest bogatsze w aminokwasy siarkowe (metionina i cystyna) niż śrutę sojową, a udział tryptofanu w obu śrutach jest podobny. Poekstrakcyjna śruta rzepakowa cechuje się mniejszym poziomem energii metabolicznej (tab. 1), gdyż zawiera znacznie więcej włókna surowego (11–12%) w porównaniu ze śrutą sojową (3–5%). Czynniki przeciwożywcze (ANF) to głównie glukozytolany, kwas fitynowy i składniki włókna surowego, które utrudniają jej szersze i bezpieczne wykorzystanie w żywieniu zwierząt (3). Polska wyprodukowała około 1713 tys. ton nasion rzepaku i rzepiku, przy średnim plonie w 2018 r. 25,5 q/ha (5). Produkcja poekstrakcyjnej śrutę rzepakowej w latach 2017–2019 wyniosła około 1,4–1,7 mln ton rocznie. Są to więc znaczące ilości w bilansie krajowych pasz białkowych. Badania ostatnich lat zmierzają do jej uzdatnienia przez obniżenie zawartości włókna surowego i glukozytolanów, a zwiększenie ilości dostępnego białka, a zwłaszcza aminokwasów egzogennych, głównie lizyny (7). Jednym z ciekawszych rozwiązań mogących stanowić alternatywę dla soi GMO okazuje się być proces fermentacji poekstrakcyjnej śrutę rzepakowej. W trakcie fermentacji dochodzi do rozkładu węglowodanów i wytworzenia różnych cennych produktów, jak kwasy organiczne, witaminy, enzymy oraz niektóre peptydy (8). Komponenty paszowe ulegają fermentacji przy pomocy mikroorganizmów, np. bakterii, grzybów lub drożdży. Procesowi fermentacji towarzyszy także znacząca eliminacja szkodliwych bakterii oraz zmniejszenie poziomu glukozytolanów i powstałych produktów ich rozpadu, co poprawia bezpieczeństwo żywienia, a poprzez syntezę lotnych kwasów tłuszczowych (LKT) – zwiększa smakowitość i walory dietetyczne paszy (1). Wykazano, że taka pasza jest chętniej pobierana przez zwierzęta oraz cechuje się lepszą przyswajalnością składników odżywczych. Konsekwencją tego jest poprawa zarówno strawności składników pokarmowych, jak i efektów produkcyjnych. Pasze

fermentowane mogą być stosowane zarówno w systemie żywienia na mokro, jak też po wysuszeniu stanowią cenny komponent do mieszanek sypkich lub granulowanych w żywieniu zwierząt monogastrycznych. Zalecane ilości w żywieniu świń i drobiu podano w tabeli 2.

Innym komponentem białkowym może być poekstrakcyjna śruta słonecznikowa (9, 10). Zawartość białka waha się od 23% w całych nasionach do 40% w śrucie uprzednio odłuszczonej. Zawiera w zależności od stopnia obłuszczenia spore ilości włókna surowego (17–19%), w tym pektyn i arabinoksylianów oraz związków fenolowych, które obniżają strawność składników pokarmowych i wchłanianie aminokwasów (9). Stosowanie dodatku enzymów celulozycznych może poprawić wykorzystanie składników pokarmowych (10). Białko śrutę słonecznikowej charakteryzuje się dobrym składem aminokwasowym, zawiera więcej lizyny i metioniny w stosunku do innych śrut (tab. 1). Może być wykorzystywana w żywieniu wielu grup zwierząt, jednakże ze względu na duży udział włókna ma ograniczone zastosowanie w żywieniu zwierząt najmłodszych, czyli prosiąt i warchlaków, oraz kurcząt rzeźnych i indyków. Badania sugerują, że śruta słonecznikowa może stanowić w mieszankach dla tuczników do 7–12%, zaś dla loch do 15%. Może być również z powodzeniem stosowana w dawkach pokarmowych dla drobiu, ze szczególnym uwzględnieniem kaczek i gęsi oraz przepiórek i bażantów (tab. 2).

Suszony podestylacyjny wywar gorzelniany – DDGS

DDGS (dried distillers grains with solubles) to wysuszony produkt uboczny z przemysłu alkoholowego uzyskiwany z ziarna zbóż, najczęściej z kukurydzy lub pszenicy (11, 12). Po sfermentowaniu skrobi pozostaje białko (w granicach 30–40%) o cennym składzie aminokwasowym oraz mineralnym (tab. 1). DDGS kukurydzy ma znacznie niższy udział białka (25–30%) niż DDGS pszenicy (34%). Poziom białka zależy od surowca, warunków fermentacji i suszenia, dlatego wartość pokarmową DDGS należy wyliczać w oparciu o aktualne analizy chemiczne (12). Profil aminokwasowy jest zbliżony do białka drożdży, gdzie występuje duży udział aminokwasów niezbędnych, szczególnie lizyny, metioniny z cystyną, tryptofanu oraz treoniny. Cennymi składnikami DDGS są też witaminy oraz mikroelementy, których jest 2–3-krotnie więcej niż w ziarnie zbóż (12). DDGS stanowić może alternatywny surowiec paszowy w stosunku do śrutę rzepakowej, a w części może zastępować również śrutę sojową. Udział suszonego wywaru gorzelnianego w dawce pokarmowej dla poszczególnych grup produkcyjnych zwierząt zestawiono w tabeli 2. Salim i wsp. (13) sugerują, że wysokiej jakości DDGS z kukurydzy można żywić brojlery i kury nieśne bez ujemnego wpływu na wzrost i wydajność. Uwagę jednak zwraca możliwość występowania zanieczyszczenia mikotoksynami, gdyż do destylacji wykorzystuje się gorszej jakości zboża.

Mączki z owadów

W poszukiwaniu alternatywnych pasz w odniesieniu do soi z udziałem GMO uwagę zwraca wykorzystanie owadów jako składnika diety zwierzęcej (14, 15, 16, 17). Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (18) rozszerzono liczbę gatunków zwierząt gospodarskich o następujące gatunki owadów: muchy – mucha czarna (*Hermetia illucens*) i mucha domowa (*Musca domestica*); chrząszcze – mącznik młynarek (*Tenebrio molitor*) i pleśniakowiec lśniący (*Alphitobius diaperinus*); świerszcze – świerszcz domowy (*Acheta domestica*), świerszcz bananowy (*Gryllobates sigillatus*) i świerszcz kubański (*Gryllus assimilis*). Rozporządzenie to dopuszcza stosowanie przetworzonego białka owadów gospodarskich do produkcji pasz dla zwierząt akwakultury, zwierząt futerkowych, a także karmy dla psów i kotów. W 2017 r. wystąpiło do Komisji Europejskiej o zgodę na wykorzystanie mączki z owadów w żywieniu drobiu. Czynione są próby zastosowania mączek z owadów w żywieniu trzody chlewnej. Istotną barierą w wykorzystaniu mączek owadzych w żywieniu zwierząt jest też niedostateczna podaż owadów, tj. brak profesjonalnych ferm o wysokiej produktywności, jak również niemożność zagwarantowania ich stałych dostaw. Brak wystandaryzowanych procedur hodowlanych oraz norm żywieniowych sprawia, że dostępne na rynku owady nie spełniają wymogów jakościowych. Jednocześnie, ze względu na brak technologii, koszt produkcji owadów jest obecnie zbyt wysoki, by konkurować z już wykorzystywanymi źródłami białka. Dotychczasowe badania dokumentują, że zawartość składników odżywczych (tab. 1) można porównać do soi, jeśli chodzi o białko (14, 17), natomiast praktycznie nie zawiera włókna, ale spore ilości tłuszczu – od 10 do 25%, a w przypadku larw *Tenebrio molitor* nawet do 43%. Według Makkara i wsp. (19) oraz Józefiaka i wsp. (20) owady zawierają znaczne ilości białka (42–63% s.m.). Skład mączek owadzych zależy od gatunku owada, stadium rozwojowego, warunków produkcji, składu komponentów podłoża, na którym owady są hodowane (14, 20). Mączki z larw muchy zawierają więcej treoniny, waliny, izoleucyny, leucyny i lizyny niż mączki rybne. Również strawność aminokwasów białka owadziego jest wysoka i waha się od 91 do 95% (17, 19). Ponadto larwy zawierają sporo tłuszczu, przez co stanowią lepsze źródło energii w porównaniu do zbóż czy strączkowych. Tłuszcze ekstrahowane z owadów cechują się wysoką strawnością dla drobiu oraz korzystnym profilem kwasów tłuszczowych. Muchy black soldier (czarny żołnierz) w składzie kwasów tłuszczowych zawierają nawet 62% kwasu laurynowego, który wykazując aktywność przeciw niektórym drobnoustrojom, wspomaga działanie układu odpornościowego. Większość aktualnie prowadzonych badań dotyczących wartości odżywczej owadów stosowanych w żywieniu drobiu, obejmowała larwy żółtego mącznika i latających czarnych żołnierzy (19). Czynnikiem ograniczającym stosowanie w paszach drobiowych mączek z owadów jest zawartość chityny, której udział jest różny w zależności od

gatunku i wieku larw. Dodatek chitynazy może ten problem złagodzić. Mączki z owadów mogą stanowić dobry dodatek białkowo-tłuszczowy w żywieniu nie tylko ryb, mięsożernych i futerkowych, ale także po wprowadzeniu stosownych rozporządzeń także dla drobiu i świń.

Algi (glony)

Algi mogą być pozyskiwane ze źródeł naturalnych, jak i uprawiane w sztucznych stawach, np. mikroalgi fototroficzne. Spirulina (*Arthrospira platensis*) należy do jednokomórkowych mikroalg, żyjących w naturalnych lub w sztucznych zbiornikach wodnych (21, 22). Najbardziej popularna z alg jest spirulina – od dłuższego czasu wykorzystywana w różnych krajach jako dodatek w żywieniu ludzi i zwierząt ze względu na dużą wartość odżywczą (23). Zawiera od 60 do 70% białka o wysokiej biodostępności, dlatego bywa nazywana zielonym mięsem (jest najbogatszym źródłem pełnowartościowego białka), 10–20% węglowodanów, 7–15% tłuszczu (w tym kwas gamma-linolenowy), 5–9% minerałów, witamin, aminokwasów i przeciwutleniaczy. Udział popiołu jest wysoki i zawiera dużo siarki, potasu, sodu i chloru (22, 23). Za materiały paszowe uznaje się algi żywe lub przetworzone – świeże, chłodzone lub mrożone, algi suszone, mączkę z alg, olej z alg oraz ekstrakt z alg (wodny lub alkoholowy) i mączkę z wodorostów morskich. Istnieje około 10 tys. zidentyfikowanych gatunków glonów, z czego około 5% jest wykorzystywane jako żywność dla ludzi lub pasza dla zwierząt (22). W wielu badaniach żywieniowych wykazano przydatność biomasy glonów jako cennego suplementu paszy, który z powodzeniem może zastąpić konwencjonalne źródła białka (21). Wodorosty morskie stabilizują mikroflorę żołądka, a nawet ograniczają agresję i kanibalizm. U drobiu dodatek mikroalg zwiększył zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) i karotenoidów w żółtkach jaj. Według Gerard i wsp. (24) algi mogą zastąpić soję w żywieniu drobiu, nie obniżając jego dobrostanu. W badaniach Carrillo i wsp. (25) dodatek alg nie wpływał na nieśność, pobranie paszy, masę jaja i grubość skorup jaj. Zawartość cholesterolu w jajach w grupie doświadczalnej była o 5% niższa niż w grupie kontrolnej. Najlepsze wyniki zanotowano w grupie z 10% dodatkiem alg, w której obserwowano największy przyrost masy ciała, spadek zawartości tłuszczu, wzrost zawartości białka we krwi i wątrobie w porównaniu z grupą kontrolną. Pora zbioru (wiosna lub jesień) może mieć istotny wpływ na jakość alg. W pracy przeglądowej Chojackiej i wsp. (22) wykazano przydatność różnych alg w żywieniu drobiu i świń. Na podstawie tych uogólnień oraz wyników badań wielu innych autorów opracowano zalecenia udziału mączek z wodorostów w żywieniu drobiu i świń (tab. 2). Ograniczenia w stosowaniu mikro- i makroalg w żywieniu drobiu wynikają z trudności ich pozyskania, opłacalności i problemów związanych z certyfikacją oraz wpływem na jakość produktu (jaja i mięso).

Mączki rybne i z osocza krwi

W związku z dotychczas obowiązującym, a wprowadzonym 1 listopada 2003 r., zakazem stosowania mączek mięsno-kostnych i kostnych z ssaków i drobiu w żywieniu zwierząt gospodarskich, wartościowym produktem pochodzenia zwierzęcego są mączki rybne i z osocza krwi. Mączki rybne w zależności od użytego surowca (całe ryby lub odpadki z procesu przetwórstwa) mogą zawierać 450–700 g białka ogólnego w 1 kg. Jest to białko bogate w lizynę i metioninę, cechuje się wysoką, ponad 90% strawnością (26). Zawartość tłuszczu jest dość zmienna, dzięki czemu mączki rybne charakteryzują się zróżnicowaną koncentracją energii metabolicznej (12,5–14,2 MJ/kg). Są dobrym źródłem wapnia, magnezu i fosforu. W mieszankach paszowych dla drobiu mogą być stosowane w ilości od 2 do 5% (27). Nie zaleca się przekraczania 10% mączki w mieszankach paszowych dla ptaków ze względu na możliwość wystąpienia posmaku rybiego w mięsie i jajach (26). Powstawanie zapachu rybiego związane jest z odkładaniem się w ich lipidach długołańcuchowych kwasów tłuszczowych pochodzących z mączki rybnej, głównie kwasu klupanodonowego (dokozapentaenowy – DPA, C22:5, omega-3). Ze względu na wysoką zawartość białka pełnowartościowego jest zalecaną paszą dla tuczników w pierwszej fazie tuczu. W drugiej fazie mączkę rybną należy ograniczyć, a na dwa tygodnie przed ubojem wycofać w całości, gdyż zapach tłuszczu rybiego kumuluje się w tłuszczu świni i może nadawać mięsu rybi zapach. Należy zwrócić uwagę na przechowywanie mączek rybnych i mieszanek z ich udziałem, gdyż tłuszcz łatwo jętczej. Koniecznie należy dodawać antyoksydanty (naturalne lub syntetyczne).

Inną paszą o wysokiej zawartości białka dopuszczoną w żywieniu zwierząt gospodarskich jest suszone rozpyłowo osocze krwi świń – spray-dried porcine plasma – SDBP (28, 29). Może zawierać od 70 do 80% białka o wysokiej zawartości lizyny, przy mniejszej zawartości aminokwasów siarkowych (28). Suszone rozpyłowo osocze jest różnorodną mieszanką wielu funkcjonalnych składników, takich jak immunoglobuliny, albuminy, fibrynogen, lipidy, czynniki wzrostu, biologicznie aktywne peptydy, transferyna, enzymy, aminokwasy i inne składniki, które wykazują aktywność biologiczną systemowo w jelitach, niezależnie od wnoszonej wartości odżywczej (28). Wśród głównych frakcji białkowych w suszonym osoczu krwi wyróżnić można albuminy (ok. 50%), α -globuliny (15%), β -globuliny (15%) oraz γ -globuliny, w skład których wchodzi najcenniejsze immunoglobuliny (15%). Dodatek SDBP jest szczególnie zalecany w przypadku pasz dla prosiąt ssących i odsadzonych. Obecność immunoglobulin zapobiega przypadkom choroby obrzękowej i innych zaburzeń towarzyszących często odsadzeniu prosiąt (28). SDBP wpływa na równowagę mikrobiologiczną środowiska jelit, szczególnie narażoną na zaburzenie w okresie odsadzenia. Mechanizm działania i cele stosowania mączki z osocza krwi są więc bardzo podobne do wykorzystania mrożonej siary w późniejszym okresie odchowu świń. Zawarte w osoczu immunoglobuliny i glikoproteiny wiążą

ponadto szkodliwe bakterie, co umożliwia ich wydalanie z kałem na zewnątrz organizmu. Przeciwdziała to osiedlaniu się tych mikroorganizmów na nabłonku jelitowym i ogranicza występowanie stanów zapalnych (28). Jest to dość droga pasza, zalecana głównie w mieszankach dla prosiąt w ilości 2–5%. Badania Carter i wsp. (30) wskazują na korzystny wpływ nawet 0,5% dodatku SDPP na wyniki produkcyjne loch i prosiąt. Włączenie 10–20 g SDPP do 1 kg mieszanki typu starter dla kurcząt brojlerów miało pozytywny wpływ na efekty produkcyjne, odporność i poprawę mikrobiomu jelit ptaków zarażonych *Salmonella soefia* (31). Analiza wielu publikacji (29) pozwala wysnuć wniosek, że SDBP poprawia zdrowie i funkcje jelit we wczesnej fazie rozwoju młodych organizmów i wspiera reakcję układu odpornościowego lokalnie w jelicie i układowo w całym organizmie, zmniejszając w ten sposób potrzebę przekazywania składników odżywczych w celu wspierania aktywacji układu odpornościowego i kierowania ich w kierunku funkcji produkcyjnych, poprawiając w ten sposób efektywność produkcyjną świń i drobiu.

Drożdże pastewne

Drożdże, głównie *Sacharomyces cerevisiae*, ale także *Yarrowia lipolytica* i inne szczepy mogą być stosowane w żywieniu zwierząt jako źródło białka, witamin z grupy B, niektórych biopierwiastków i enzymów (32). Ma to istotne znaczenie wobec zakazu stosowania do pasz mączek pochodzenia zwierzęcego i antybiotyków paszowych (33). Dość wysoka jest zawartość energii metabolicznej w drożdżach, na ogół 11–14 MJ/kg, w zależności od ilości tłuszczu. Zawartość białka jest nie mniejsza niż 50% suchej masy. Jest ono szczególnie cenne z uwagi na dużą ilość lizyny (32). Przyjmuje się, że udział drożdży paszowych w mieszankach nie powinien przekraczać 10% całkowitej ilości białka w diecie. W mieszankach dla drobiu zaleca się stosowanie drożdży pastewnych w ilości 2–3%. Trzeba pamiętać, że drożdże są ubogie w argininę, stąd zaleca się stosowanie tego aminokwasu, także metioniny, jako dodatku paszowego w mieszankach o znacznej zawartości drożdży. Z przeglądu badań (32, 33) wynika, że już dobre efekty produkcyjne uzyskano, stosując 0,5–3 g żywych drożdży *Sacharomyces cerevisiae* do 1 kg mieszanki dla rosnących kurcząt rzeźnych. Czynnikiem ograniczającym stosowanie drożdży w żywieniu zwierząt są występujące w nich kwasy nukleinowe (34). Badania żywieniowe potwierdziły korzystny wpływ drożdży na florę przewodu pokarmowego, a także stymulację wzrostu i rozwoju młodych zwierząt oraz ich zdrowotność i produktywność (32, 33). Ze względu na zawartość związków wpływających na płodność (selen, witamina E, kwas foliowy) dodatek drożdży zalecany jest dla zwierząt rozplodowych. Dzięki temu u loch obserwuje się wyraźniejsze objawy rui, korzystny wpływ na rozwój płodów, zwiększenie liczby żywo urodzonych prosiąt i masy ich ciała, zmniejszenie liczby upadków prosiąt, a także obniżenie liczby przypadków występowania zapalenia macicy i wymienia pozytywny wpływ na stan racic (32). U knurów hodowlanych poprawia się kondycja i witalność, obserwuje się także zwiększenie

ilości ejakulatu i poprawę jego jakości, czego wymierną korzyścią jest dłuższe użytkowanie rozplodowe. U prosiąt dodatek drożdży wspomaga efektywność działania układu enzymatycznego, co przejawia się poprawą pobierania paszy i zwiększeniem przyswajalności składników pokarmowych, a zatem lepszymi wynikami odchowu. Wiele badań poświęca się też wiązaniu mikotoksyn przez drożdże (35, 36). Poziom mikotoksyn podczas podawania drożdży suszonych zmniejszał się nawet o 30–50%, zarówno w przypadku świń, jak i drobiu. Drożdże poprawiają również smakowość paszy. Wykazują one także działanie prebiotyczne, jak też probiotyczne (32, 34).

Koncentrat białkowy z lucerny (APC)

W medycynie ludowej od lat wykorzystywano niezwykłe właściwości lecznicze lucerny, powszechnie kojarzonej raczej z rośliną pastewną. Obecnie na rynku paszowym występuje w postaci kilku produktów, jak susz z lucerny oraz koncentrat białkowo-ksantofilowy, określane jako APC lub też PX (37). Zawartość składników odżywczych w koncentracie APC jest wysoka (tab. 1). Uwagę zwraca udział białka (ponad 55%) o korzystnym profilu aminokwasowym (tab. 2). Koncentrat APC z lucerny zawiera także około 10% popiołu surowego, w którym odnotowuje się dość wysoki udział wapnia i żelaza (tab. 1). Koncentrat ten cechuje się dość wysoką zawartością tłuszczu surowego (średnio 10%), w którym przeważają kwasy tłuszczowe wielonienasycone z dominującym udziałem kwasów z rodziny omega-3, a więc o korzystnej także dla ludzi i zwierząt proporcji kwasów n-6/n-3 (37). Koncentrat APC z lucerny stanowi cenne źródło β-karotenu (prowitamina A) oraz innych witamin, takich jak E, K oraz B₉. W żywieniu drobiu, z uwagi na zawartość ksantofili i karotenów, zalecany jest dla kur nieśnych oraz brojlerów. Jego 1–2% udział w mieszance nadaje pożądaną barwę żółtkom jaj (38). Badania własne wykonane na prosiętach, lochach i tucznikach wykazały istotną poprawę efektów produkcyjnych pod wpływem 1,5–3,0% dodatku ekstraktu APC (37). W innych badaniach oceniono efektywność PX w żywieniu tuczników przy obniżonym poziomie białka na efekty produkcyjne oraz na ograniczenie wydalania azotu do środowiska (39). Zwierzęta grupy doświadczalnej osiągały lepsze efekty produkcyjne oraz, co istotne, wyraźnie zmniejszyła się ilość wydalanego azotu. Badania wykonane na rosnących indykach i karpkach (40), wykazały, że najlepsze efekty produkcyjne obserwowano w grupie otrzymującej 3% koncentratu APC. Można więc stwierdzić, że preparat APC może zająć znaczące miejsce w żywieniu zwierząt jako źródło składników pokarmowych, głównie białka, a przede wszystkim jako fitobiotyk poprawiający efekty produkcyjne, jakość produktów pochodzenia zwierzęcego oraz stymulujący zdrowie zwierząt.

Podsumowanie

Zastąpienie poekstrakcyjnej śrutu sojowej nie jest łatwym, ale w dużym stopniu realnym i możliwym zadaniem. Wykorzystując dotychczasową wiedzę

o wartości pokarmowej rodzimych pasz białkowych oraz przestrzegając zasad bezpiecznego ich stosowania, możliwe jest wyeliminowanie śrutu sojowej z dawki pokarmowej bez znaczących strat dotyczących produktywności zwierząt. Polska ma realne szanse na znaczące uniezależnienie się od importu produktów sojowych GMO stosowanych w żywieniu zwierząt. W tym względzie należy dopracować technologię uzdatniania poekstrakcyjnej śrutu rzepakowej, głównie na drodze fermentacji. Należy również wyhodować czy też zaadaptować oraz spopularyzować uprawę roślin bobowatych, w tym soi non GMO, łubinów słodkich oraz grochu i bobiku o małym udziale czynników antyodżywczych (tanin, alkaloidów, inhibitorów proteaz, cukrów nieskrobiowych). Ponadto trzeba opracować albo dostosować do krajowych możliwości technologie pozyskiwania koncentratów białkowych z lucerny, owadów, alg czy wodorostów.

Piśmiennictwo

1. Grell E.R., Czech A.: Pasze alternatywne w odniesieniu do soi genetycznie modyfikowanej w żywieniu zwierząt. *Wiad. Zoot.* 2019, 57, 66–77.
2. Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o paszach. *Dz. U.*, 2018, poz. 2430.
3. Akande K., Doma U., Agu H., Adamu H.: Major antinutrients found in plant protein sources: their effect on nutrition. *Pak. J. Nutr.* 2010, 9, 827–832.
4. Jeroch H., Lipiec A., Abel H., Zentek J., Grell E.R., Bellof G. (eds): *Körnerleguminosen als Futter und Nahrungsmittel*. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 2016.
5. GUS: *Mały rocznik statystyczny*. Warszawa, 2019.
6. Hanczakowska E., Księżak J. (2012). Krajowe źródła białkowych pasz roślinnych jako zamienników śrutu sojowej GMO w żywieniu świń. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 2012, 39, 171–187.
7. Nega T., Woldes Y.: Review on nutritional limitations and opportunities of using rapeseed meal and other rape seed by-products in animal feeding. *J. Nutr. Health Food Eng.* 2018, 8, 43–48.
8. Canibe N., Jensen B.B.: Fermented liquid feed – microbial and nutritional aspects and impact on enteric diseases in pigs. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2012, 173, 17–40.
9. Alagawany M., Farag M.R., Abd El-Hack M.E., Dhama K.: The practical application of sunflower meal in poultry nutrition. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 2015, 3, 634–648.
10. Liu J., Xu X., Zhao P.F., Tian Q.Y., Zhang S., Li P., Li Q.Y., Piao X.S.: Evaluation of energy digestibility and prediction of digestible and metabolizable energy in sunflower seed meal fed to growing pigs. *Ital. J. Anim. Sci.* 2015, 14, 35–38.
11. Böttger C., Südekum K.-H.: Review: protein value of distillers dried grains with solubles (DDGS) in animal nutrition as affected by the ethanol production process. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2018, 244, 11–17.
12. Belyea R.L., Rausch K.D., Clevenger T.E., Singh V., Johnston D.B., Tumbleson M.E.: Sources of variation in composition of DDGS. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2010, 159, 122–130.
13. Salim H.D., Kruk Z.A., Lee B.D.: Nutritive value of corn distillers dried grains with solubles as an ingredient of poultry diets: A review. *World's Poul. Sci. J.* 2010, 66, 411–432.
14. Anankware P.J., Fening K.O., Osekre E., Obeng-Ofori D.: Insects as food and feed: a review. *Int. J. Agric. Res. Rev.* 2015, 3, 143–151.
15. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion on a risk profile related to production and consumption of in-sects as food and feed. *EFSA J.* 2015, 13, 4257–4317.
16. Nowak V., Persijn D., Rittenschober D., Charrondiere U.R.: Review of food composition data for edible insects. *Food Chem.* 2016, 193, 39–46.
17. Sánchez-Muros M.J., Barroso F.G., Manzano-Agugliaro F.: Insect meal as renewable source of food for animal feeding: a review. *J. Cleaner Prod.* 2014, 65, 16–27.
18. Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/893 z dnia 24 maja 2017 r. zmieniające załączniki I i IV do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 999/2001 oraz załączniki X, XIV i XV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 142/2011 w odniesieniu do przepisów dotyczących przetworzonego białka zwierzęcego (Dz. Urz. L 138/92 z dn. 25.5.2017).
19. Makkar H.P.S., Tran G., Heuzé V., Ankers P.: State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2014, 197, 1–33.

20. Józefiak D., Józefiak A., Kierończyk B., Rawski M., Świątkiewicz S., Długosz J., Engberg R.M.: Insects – A natural nutrient source for poultry – A review. *Ann. Anim. Sci.* 2016, **16**, 297–313.
21. Becker E.W.: Micro-algae as a source of protein. *Biotech. Adv.* 2007, **25**, 207–210.
22. Chojnacka K., Saeid A., Michalak I.: Możliwości zastosowania biomasy alg w rolnictwie. *Chemik* 2012, **66**, 1235–1248.
23. Hayes M.: Microalgal proteins for feed, food and health. W: *Microalgae-Based Biofuels and Bioproducts*, 2017, 347–368.
24. Gerrard C.L., Smith J., Nelder R., Bright A., Colley M., Clements R., Pearce B.D.: 100% organic poultry feed: can algae replace soybean expeller in organic broiler diets? *Org. Farm.* 2015, **1**, 38–45.
25. Carrillo S., López E., Casas M.M., Avila E., Castillo R.M., Carranco M.E., Calvo C., Pérez-Gil F.: Potential use of seaweeds in the laying hen ration to improve the quality of n-3 fatty acid enriched eggs. *J. Appl. Phycol.* 2008, **20**, 721–728.
26. Cho J.H., Kim I.H.: Fish meal – nutritive value. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 2011, **95**, 685–692.
27. Beski S.S.M., Swick R.A., Iji P.A.: Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Anim. Nutr.* 2015, **1**, 47–53.
28. Campbell J.M., Polo J., Russell L.E., Crenshaw J.D.: Review of spray-dried plasma's impact on intestinal barrier function. *Livest. Sci.* 2010, **133**, 239–241.
29. Campbell J.M., Crenshaw J.D., González-Esquerre R., Polo J.: Impact of spray-dried plasma on intestinal health and broiler performance. *Microorganisms*, 2019, **7**, 219–230.
30. Carter S.D., Lindemann M.D., Chiba L.I., Estienne M.J., Lima G.J.M.: Effects of inclusion of spray-dried porcine plasma in lactation diets on sow and litter performance. *Livest. Sci.* 2018, **216**, 32–35.
31. Beski S.S., Swick R.A., Iji P.A. 2016. Effect of dietary inclusion of spray-dried porcine plasma on performance, some physiological and immunological response of broiler chickens challenged with *Salmonella sofia*. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 2016, **100**, 957–66.
32. Elghandour M.M.Y., Tan Z.L., Abu Hafsa S.H., Adegbeye M.J., Greiner R., Ugbogu E.A., Cedillo Monroy J., Salem A.Z.M.: Saccharomyces cerevisiae as a probiotic feed additive to non and pseudo-ruminant feeding: a review *J. Appl. Microbiol.* 2019, **128**, 658–674.
33. Ogbuewu I.P., Okoro V.M., Mbajorgu E.F., Mbajorgu C.A.: Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) and its effect on production indices of livestock and poultry – a review. *Comp. Clin. Pathol.* 2018, **28**, 669–677.
34. Vohra A., Syal P., Madan A.: Probiotic yeasts in livestock sector. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2016, **219**, 31–47.
35. Piotrowska M., Masek A.: *Saccharomyces cerevisiae* cell wall components as tools for ochratoxin A decontamination. *Toxins*, 2015, **7**, 1151–1162.
36. Kim S.W., Holanda D.M., Gao X., Park I., Yiannikouris A.: Efficacy of a yeast cell wall extract to mitigate the effect of naturally co-occurring mycotoxins contaminating feed ingredients fed to young pigs: Impact on gut health, microbiome, and growth. *Toxins* 2019, **11**, 633.
37. Grela E.R., Pietrzak K.: Production technology, chemical composition and use of alfalfa protein-xanthophyll concentrate as dietary supplement. *J. Food Process. Technol.* 2014, **5**, 373–377.
38. Grela E.R., Knaga S., Mieczan A., Zięba G.: Effects of dietary alfalfa protein concentrate supplementation on performance, egg quality, and fatty acid composition of raw, freeze-dried, and hard-boiled eggs from Polbar laying hens. *Poult. Sci.* 2020, **99**, 2256–2265.
39. Grela E.R., Semeniuk V.: Effects of adding protein-xanthophyll (PX) concentrate of alfalfa to reduced-crude protein, amino acid supplemented diets on nitrogen excretion, growth performance and meat quality of pigs. *J. Central. Eur. Agric.* 2008, **8**, 669–676.
40. Czech A., Grela E.R.: Application of protein-xanthophyll concentrate from alfalfa (*Medicago sativa*) in animal nutrition. *Sci. Tech. Bull. Lviv*, 2011, **12**, 157–164.
41. Grela E.R., Skomiał J. (red.): *Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń*. IFiZZ PAN, Jabłonna, wyd. II, 2015, 67–86.
42. Smulikowska S., Rutkowski A. (red.): *Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu*. IFiZZ PAN, Jabłonna, wyd. V, 2018, 109–123.
43. Sauvant D., Perez J.M., Tran G.: *Tables of composition and nutritional value of feed materials*. INRA Editions. 2004, 110, 158, 188, 192, 198, 212, 274.
44. Kyntäjä S., Partanen K., Siljander-Rasi H., Jalava T.: *Tables of composition and nutritional values of organically produced feed materials for pigs and poultry*. MTT Report 164, 2014, 13–21.

Prof. dr hab. Eugeniusz R. Grela, e-mail: egrela@interia.pl

Witamina D w żywieniu loch oraz ich potomstwa

Adam Mirowski

Vitamin D in sows and piglets nutrition

Mirowski A.

Vitamin D belongs to the fat-soluble vitamins. Vitamin D deficiency is a common health problem in animals. Vitamin D plays a key role in calcium and phosphate metabolism. Vitamin D deficiency can affect bones health. Pigs synthesize vitamin D₃ under exposure to sunlight. Feed is the main source of vitamin D for pigs kept indoors. Vitamin D contents in tissues of suckling piglets depend on maternal vitamin D status before parturition. The aim of this paper was to present important aspects connected with vitamin D in sow and piglet nutrition.

Keywords: vitamin D, sow, piglet, deficiency, supplementation.

Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia. Dawka pokarmowa powinna zawierać prawidłowe ilości wszystkich niezbędnych składników odżywczych, między innymi witamin. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie witaminą D w żywieniu ludzi i zwierząt. Jest to konsekwencja częstego występowania niedoboru

tej witaminy. Spośród zwierząt gospodarskich najbardziej narażone są osobniki, które nie mają dostępu do wybiegów.

Niedobór witaminy D jest problemem ogólnoswiatowym. Wynika z niedostatecznej jej podaży w diecie i ograniczonego dostępu do promieni słonecznych. Problem ten nie dotyczy tylko ludzi, ale także różnych gatunków zwierząt. Przez lata zwracano uwagę na możliwość występowania niedoboru witaminy D u zwierząt trzymany w ogrodach zoologicznych. Dużo zwierząt egzotycznych żyje w regionach o intensywnym promieniowaniu słonecznym, co umożliwia im syntetyzowanie znacznych ilości cholekalcyferolu (witaminy D₃) w skórze. W wielu ogrodach zoologicznych dostęp do promieni słonecznych zależy od pory roku. Jest mniejszy w miesiącach zimowych, co może spowodować pogorszenie stopnia zaopatrzenia organizmu w witaminę D u niektórych zwierząt utrzymywanych z dostępem do wybiegów.

Potwierdzają to obserwacje przeprowadzone w brytyjskim ogrodzie zoologicznym. Zauważono, że stężenie 25-hydroksywitaminy D₃ [25(OH)D₃] we krwi (wskaźnik stopnia zaopatrzenia organizmu

w witaminę D) lemurów jest znacznie wyższe latem niż zimą. Wynika to z większej intensywności promieniowania UVB w miesiącach letnich. Niemniej jednak nawet w okresie zimy te zwierzęta są dobrze zaopatrzone w witaminę D. Najprawdopodobniej ich dieta jest bogatsza w tę witaminę w porównaniu z dietą dzikich osobników żyjących w warunkach naturalnych, które mają lepszy dostęp do promieni słonecznych (1). Amerykańscy naukowcy zwrócili uwagę, że szympansy, które nie mają regularnego dostępu do promieni słonecznych, są narażone na niedobór witaminy D (2). W literaturze naukowej udokumentowano zaburzenia rozwoju układu kostnego u młodych szympansov z niedoborem witaminy D. Jedynym pokarmem tych zwierząt było mleko matki, a światło słoneczne docierało do nich tylko przez okna (3).

Świnie też należą do zwierząt, które mogą syntetyzować witaminę D₃ pod wpływem promieni słonecznych. Dowiedziono, że zapewnienie świniom dostępu do słońca przez zaledwie jedną godzinę dziennie może spowodować znaczny wzrost stężenia 25(OH)D₃ we krwi. Dotyczy to nawet zwierząt, które nie są żywione paszą niedoborową w witaminę D (4). Świnie utrzymywane z dostępem do promieni słonecznych mają wyższe stężenie witaminy D nie tylko we krwi, ale również w tkance mięśniowej. W badaniach dotyczących tego zagadnienia stężenie 25(OH)D₃ i witaminy D₃ w mięśniach takich świń wynosiło prawie 1 µg/100 g. Dla porównania stężenie tych substancji u świń trzymanyh w zamkniętym pomieszczeniu wynosiło mniej niż 0,35 µg/100 g (5).

Trzoda chlewna zasadniczo jest hodowana w zamkniętych pomieszczeniach. W konwencjonalnej hodowli świnie mają ograniczony dostęp do promieni słonecznych, dlatego mogą mieć zbyt mało witaminy D w organizmie. Duńscy naukowcy zainteresowali się możliwością poprawy stopnia zaopatrzenia loch i ich potomstwa w witaminę D poprzez użycie lamp emitujących promieniowanie UVB. Stwierdzono, że prosięta utrzymywane z dostępem do lamp mają prawie cztery razy wyższe stężenie 25(OH)D₃ w surowicy krwi. Z kolei stężenie witaminy D₃ może być nawet 20 razy wyższe. Lampy emitujące promieniowanie UVB powodują wzrost stężeń tych substancji także u loch (6).

Prosięta rodzą się z bardzo niskim stężeniem witaminy D we krwi. W jednych badaniach stężenia 25(OH)D₃ i witaminy D₃ w surowicy krwi prosiąt wynosiły odpowiednio 0,96 i 0,06 ng/ml. Wartości te wzrosły w ciągu niespełna miesiąca do 5,5 i 0,4 ng/ml. Dla porównania stężenia tych substancji w surowicy krwi loch wynosiły mniej więcej 16–25 i 3–6 ng/ml (6). Co więcej, mleko loch zawiera mało witaminy D. Z tych powodów nowo narodzone prosięta muszą czerpać witaminę z zapasów zgromadzonych w okresie rozwoju płodowego. Wykazano, że suplementacja witaminy D₃ lub 25(OH)D₃ w ilości wynoszącej 50 µg/kg dawki pokarmowej zaspokaja zapotrzebowanie ciężarnych loch i pozwala na zgromadzenie wystarczających ilości witaminy D w tkankach rozwijających się płodów. Stwierdzono, że rodzaj użytego dodatku nie ma wpływu na rozwój układu kostnego i parametry wzrostu potomstwa. Wydaje się jednak, że płody

gromadzą więcej witaminy D w przypadku dodawania 25(OH)D₃ do diety loch. Po zastosowaniu 25(OH)D₃ wykryto bowiem wyższe stężenie tej substancji we krwi prosiąt (7).

W innych badaniach zauważono, że dodawanie 25(OH)D₃ zamiast witaminy D₃ do diety loch w okresie laktacji może przyczynić się do pobudzenia wchłaniania wapnia w jelitach. Efektem zastosowania tej substancji jest poprawa właściwości mechanicznych kości. Według tych obserwacji suplementacja 25(OH)D₃ w okresie laktacji może pobudzić rozwój kości u ssących prosiąt (8). W wyniku dodawania 25(OH)D₃ do diety karmiących loch doszło do zwiększenia przyrostów masy miotów. Stwierdzono, że takie lochy wytwarzają mleko bogatsze nie tylko w 25(OH)D₃, ale również w tłuszcz i immunoglobuliny IgG. Zauważono, że suplementacja 25(OH)D₃ moduluje ekspresję genów uczestniczących w metabolizmie tłuszczu w gruczole sutkowym, co prowadzi do zmian w profilu kwasów tłuszczowych mleka. Zmiany w składzie chemicznym mleka mogą z kolei wywołać zmiany w mikroflorze jelitowej ssących prosiąt (9).

Poprawa stopnia zaopatrzenia loch w witaminę D stwarza możliwość pobudzenia rozwoju mięśni szkieletowych u potomstwa. Dotyczy to okresu prenatalnego i postnatalnego. Potwierdzają to badania wykonane z użyciem paszy zawierającej 50 µg witaminy D₃/kg, do której dodano taką samą ilość 25(OH)D₃. Lochy żywione wzbogaconą paszą w okresie ciąży i laktacji oraz ich nowo narodzone prosięta charakteryzują się znacznie wyższym stężeniem 25(OH)D₃ w surowicy krwi. Takie prosięta mają znacznie więcej włókien mięśniowych w mięśniach grzbietu zarówno po porodzie, jak i po odsadzeniu. Pobudzenie rozwoju mięśni szkieletowych wynika ze zmian w ekspresji genów uczestniczących w tym procesie (10).

25(OH)D₃ można uznać za związek bezpieczny nawet dla młodych świń. W badaniach dotyczących tego zagadnienia żywienie kilkutygodniowych świń paszą zawierającą 10 razy więcej 25(OH)D₃ niż wynika z zaleceń żywieniowych, nie wywołało efektów niepożądanych. Zwiększenie ilości 25(OH)D₃ dodawanej do paszy z 50 µg/kg do 500 µg/kg nie miało wpływu na tempo wzrostu, nie pogorszyło stanu zdrowia i nie spowodowało żadnych zmian patologicznych. Zauważono, że świnie żywione dawką pokarmową z 25(OH)D₃ charakteryzują się znacznie wyższym stężeniem tej substancji we krwi w porównaniu z osobnikami pobierającymi paszę z dodatkiem 50 µg witaminy D₃/kg (11).

Wzrost stężenia 25(OH)D₃ we krwi prosiąt można uzyskać, podając im witaminę D₃ doustnie lub domięśniowo. Wyższe stężenie występuje po iniekcji domięśniowej. Po podaniu tą drogą witaminy D₃ jednodniowym prosiętom podwyższone stężenie 25(OH)D₃ w osoczu krwi może utrzymać się nawet do odsadzenia. W badaniach dotyczących tego zagadnienia najwyższe stężenie 25(OH)D₃ w osoczu krwi wystąpiło drugiego dnia po podaniu 40 000 j.m. witaminy D (12). Podanie lochom przed porodem cholekalcyferolu drogą pozajelitową jest skutecznym sposobem poprawy stopnia zaopatrzenia ich potomstwa zarówno

w cholekalcysterol, jak i jego metabolity. Metabolity przenikają z organizmu matki do płodów przez łożysko. Istnieje pozytywna zależność między stężeniami 25-hydroksycholekalcyferolu, 24,25-dihydroksycholekalcyferolu i 25,26-dihydroksycholekalcyferolu w osoczu krwi loch i ich potomstwa w dniu porodu. Takiego związku nie odnotowano natomiast w odniesieniu do 1,25-dihydroksywitminy D₃ (13). Podanie lochom dwa tygodnie przed porodem witminy D₃ w iniekcji domięśniowej powoduje wzrost stężenia 25(OH)D₃ u loch i ich potomstwa, a podwyższone stężenie tej substancji u potomstwa można wykryć nie tylko w dniu porodu, ale także w dniu odsadzenia (14).

Witamina D odgrywa kluczową rolę w regulowaniu gospodarki wapniowo-fosforanowej. Warto zwrócić uwagę, że wchłanianie wapnia w jelitach w pierwszych 2–4 tygodniach życia jest niezależne od witminy D. Zostało to dowiedzione w badaniach wykonanych na prosiętach z zaburzeniami powstawania kalcytriolu. Mimo obniżonego stężenia kalcytriolu we krwi nowo narodzone prosięta mają prawidłowe stężenie wapnia. Stwierdzono, że dopiero w czwartym tygodniu życia wchłanianie wapnia ulega pogorszeniu. W tym czasie dochodzi też do rozwoju hipokalcemii (15). Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej prowadzą do zaburzeń rozwoju tkanki kostnej i znacznego spowolnienia wzrostu (16).

Podsumowanie

Świnie mogą syntetyzować witaminę D₃ pod wpływem promieni słonecznych. Ograniczony dostęp do promieni słońca w konwencjonalnej hodowli sprawia, że głównym źródłem witminy D dla tych zwierząt jest dawka pokarmowa. W ostatnich latach opublikowano trochę badań nad suplementacją witminy D w żywieniu loch w okresie ciąży i laktacji. Stopień zapotrzenia loch w witaminę D przed porodem ma zasadniczy wpływ na zawartość tej substancji i jej metabolitów u ssących prosiąt.

Piśmiennictwo

- Killick R., Saunders R., Redrobe S.P.: Summer and winter vitamin D₃ levels in four lemur species housed at a British zoo, with reference to UVB levels. *J. Zoo Wildl. Med.* 2015, **46**, 498–505.
- Videan E.N., Heward C.B., Fritz J., Murphy J., Cortez C., Su Y.: Relationship between sunlight exposure, housing condition, and serum vitamin D and related physiologic biomarker levels in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Comp. Med.* 2007, **57**, 402–406.
- Junge R.E., Gannon F.H., Porton I., McAlister W.H., Whyte M.P.: Management and prevention of vitamin D deficiency rickets in captive-born juvenile chimpanzees (*Pan troglodytes*). *J. Zoo Wildl. Med.* 2000, **31**, 361–369.
- Alexander B.M., Ingold B.C., Young J.L., Fensterseifer S.R., Wechsler P.J., Austin K.J., Larson-Meyer D.E.: Sunlight exposure increases vitamin D sufficiency in growing pigs fed a diet formulated to exceed requirements. *Domest. Anim. Endocrinol.* 2017, **59**, 37–43.
- Larson-Meyer D.E., Ingold B.C., Fensterseifer S.R., Austin K.J., Wechsler P.J., Hollis B.W., Makowski A.J., Alexander B.M.: Sun exposure in pigs increases the vitamin D nutritional quality of pork. *PLoS One* 2017, **12**, e0187877.
- Stricker Jakobsen S., Nielsen J.P., Jakobsen J.: Effect of UVB light on vitamin D status in piglets and sows. *J. Steroid. Biochem. Mol. Biol.* (w druku).
- Witschi A.K., Liesegang A., Gebert S., Weber G.M., Wenk C.: Effect of source and quantity of dietary vitamin D in maternal and creep diets on bone metabolism and growth in piglets. *J. Anim. Sci.* 2011, **89**, 1844–1852.

- Zhang L., Hu J., Li M., Shang Q., Liu S., Piao X.: Maternal 25-hydroxycholecalciferol during lactation improves intestinal calcium absorption and bone properties in sow-suckling piglet pairs. *J. Bone Miner. Metab.* 2019, **37**, 1083–1094.
- Zhang L., Li M., Shang Q., Hu J., Long S., Piao X.: Effects of maternal 25-hydroxycholecalciferol on nutrient digestibility, milk composition and fatty-acid profile of lactating sows and gut bacterial metabolites in the hindgut of suckling piglets. *Arch. Anim. Nutr.* 2019, **73**, 271–286.
- Zhou H., Chen Y., Lv G., Zhuo Y., Lin Y., Feng B., Fang Z., Che L., Li J., Xu S., Wu D.: Improving maternal vitamin D status promotes prenatal and postnatal skeletal muscle development of pig offspring. *Nutrition* 2016, **32**, 1144–1152.
- Von Rosenberg S.J., Weber G.M., Erhardt A., Höller U., Wehr U.A., Rambeck W.A.: Tolerance evaluation of overdosed dietary levels of 25-hydroxyvitamin D₃ in growing piglets. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)* 2016, **100**, 371–80.
- Jang Y.D., Ma J.Y., Monegue J.S., Monegue H.J., Stuart R.L., Lindemann M.D.: Temporal plasma vitamin concentrations are altered by fat-soluble vitamin administration in suckling pigs. *J. Anim. Sci.* 2015, **93**, 5273–5282.
- Goff J.P., Horst R.L., Littledike E.T.: Effect of sow vitamin D status at parturition on the vitamin D status of neonatal piglets. *J. Nutr.* 1984, **114**, 163–169.
- Jang Y.D., Lindemann M.D., Monegue H.J., Stuart R.L.: The Effects of Fat-soluble Vitamin Administration on Plasma Vitamin Status of Nursing Pigs Differ When Provided by Oral Administration or Injection. *Asian-Australas J. Anim. Sci.* 2014, **27**, 674–682.
- Lachenmaier-Currle U., Harmeyer J.: Intestinal absorption of calcium in newborn piglets. Role of vitamin D. *Biol. Neonate.* 1988, **53**, 327–335.
- Fox J., Maunder E.M., Randall V.A., Care A.D.: Vitamin D-dependent rickets type I in pigs. *Clin. Sci. (Lond)* 1985, **69**, 541–548.

Chirurgiczna korekcja skrętu macicy poprzez laparotomię na koniu stojącym. Pięć przypadków klinicznych

Jan Samsel

ze Szpitala Koni Służewiec w Warszawie

Skręt macicy u klaczy jest zaliczany do zaburzeń zagrażających życiu i zdrowiu zarówno matki, jak i płodu (1, 2, 3, 4, 5). Przyjmuje się, że stanowi około 5–10% wszystkich komplikacji końcowej części ciąży; zwykle zdarza się w ciągu trzech ostatnich miesięcy poprzedzających poród. Wśród przyczyn za najbardziej prawdopodobne uważa się ruchy własne płodu, tarzanie się klaczy i relatywnie niewielką objętość wód płodowych w stosunku do wielkości płodu (1). Nasilenie objawów klinicznych w formie bólów morskowych uzależnione jest od stopnia skrętu i współistnienia towarzyszących zaburzeń, np. niedrożności jelit. Przy skrętach macicy ponad 180° najczęściej obserwuje się nasilone bóle morskowe i szybko pogarszające się parametry stanu ogólnego. Skrętom nieprzekraczającym 180° mogą natomiast towarzyszyć przemijające łagodne objawy kliniczne w formie np. posmutnienia i utraty apetytu, co łatwo może zostać przeoczone bądź zlekceważone. Rozpoznanie możliwe jest po wykonaniu badania rektalnego. Z uwagi na fakt, że u klaczy najczęściej występuje typ przedrzykowy skrętu macicy, ułożenie warg sromowych pozostaje zwykle bez zmian (5). Leczenie polega na korekcji chirurgicznej macicy w znieczuleniu ogólnym (najczęściej jest to laparotomia w kresie białej), repozycji macicy na klaczy stojącej poprzez laparotomię w okolicy biodrowej oraz nieoperacyjnej korekcji skrętu poprzez przetaczanie klaczy w krótkiej narkozie infuzyjnej. Jeżeli zaburzeniu towarzyszy akcja porodowa, to można rozważyć próbę repozycji macicy poprzez stosowne manipulacje płodem w drogach rodnych, o ile pozwala na to stopień ich rozwarcia. Wybór metody leczenia powinien być uzależniony od stanu ogólnego klaczy, rasy, wieku, temperamentu, obecności schorzeń towarzyszących, możliwości chirurgicznych lekarza i finansowych właściciela. Obecnie metoda repozycji na stojąco staje się coraz bardziej popularna (4, 6). Retrospektywne wyniki niektórych badań (7) wskazują, że w grupie klaczy ze skrętem macicy przed 320. dniem ciąży ta metoda wiąże się z największą przeżywalnością płodów. Wyniki te należy jednak rozpatrywać z uwzględnieniem innych okoliczności: stanu ogólnego klaczy, stopnia skrętu i chorób towarzyszących.

Do najpoważniejszych komplikacji mogących wystąpić w wyniku skrętów macicy zalicza się martwicę i pęknięcie ściany macicy, odklejenie łożyska i obumarcie płodu, wstrząs endotoksyczny oraz zapalenie otrzewnej (1, 5).

Celem niniejszej publikacji jest prezentacja i omówienie chirurgicznej metody leczenia skrętu macicy u klaczy z zastosowaniem laparotomii na koniu stojącym na przykładzie pięciu przypadków klinicznych

Standing flank laparotomy for uterine torsion in a mare. Five cases report

Samsel J., Equine Hospital Służewiec, Warsaw

The aim of this paper is to present the technique, complications and the outcome of standing flank laparotomy for uterine torsion in five pure Arabians mares, between 267–300 days of gestation. Each mare was diagnosed with a 180° uterine torsion: 2 cases clockwise and 3 cases counterclockwise. No additional abdominal problems were found on admission; the clinical exam results of the mares and heart rate of fetuses were within normal limits (one mare had tachycardia), and patients were cooperative. Mares were put in the stocks, both paralumbar fossae were prepared for surgery and local infiltrative analgesia was administered subcutaneously and intramuscularly on one side (right for clockwise torsion, left for counterclockwise torsion). Sharp incision of the skin and superficial fascia was followed with muscles layers moderate preparation with fingers, using the grid technique. After initial evaluation of the uterus position and confirmation of the diagnosis, the torsion was corrected with gentle manual manipulation. The abdominal wall closure was a routine process. An intradermal suture was used to improve the cosmetic result. A perforated drain was left between muscles and superficial fascia to prevent seroma formation. The air was removed from the peritoneal cavity with active suction. Correction of the uterine torsion was done successfully in all five cases. No reoccurrence or major complications occurred: only in one mare there was some bleeding from the muscles of the abdominal wall and prolonged wound healing due to seroma. All mares had foaled on term, without complications. The foals remain healthy. The cosmetic results were excellent. In selected cases standing flank laparotomy is a safe, cost effective and relatively straightforward method of correction of uterine torsion in a mare.

Keywords: uterine torsion, mare, standing flank laparotomy.

zgłoszonych do leczenia w Szpitalu Koni Służewiec w latach 2018–2020.

Opis przypadków

Wszystkie omawiane klacze były rasy czystej krwi arabskiej i wszystkie w terminie urodziły zdrowe źrebięta.

Przypadek 1.

Sześcioletnia klacz w ósmym miesiącu ciąży, w karierze hodowlanej urodziła dwoje źrebiąt, została zgłoszona do leczenia z powodu bólów morskowych o nieznacznym nasileniu, zauważonych w godzinach porannych, z podejrzeniem skrętu macicy. Po przyjęciu parametry stanu ogólnego klaczy i tętno płodu nie odbiegały od normy. Nie obserwowano objawów bólowych. Przez odbytnicę można było wyczuć pionowo ułożone lewe więzadło szerokie macicy oraz znaczne wypełnienie okrężnicy dużej treści pokarmową.



Ryc. 1. Obraz USG uzyskany przez odbytnicę, ukazujący grubość kompleksu ściana macicy – łożysko (0,98cm) podczas kontroli pooperacyjnej w przypadku 5. Zakres referencyjny 1,26 ±0,33 cm (8)

Wdrożono dożołądkowe nawadnianie w celu rozluźnienia treści pokarmowej i opróżnienia jelit grubych. Po około 40 godzinach po przyjęciu klacz zaczęła wykazywać objawy niepokoju i pogrzebywania. Po badaniu kontrolnym rozpoznano prawostronny skręt macicy o 180°. Repozycję macicy wykonano poprzez prawą okolicę biodrową. Klacz przebywała w szpitalu 38 dni po zabiegu. Urodziła zdrowe źrebę 75. dnia po operacji.

Przypadek 2.

Klacz w wieku 5 lat, pierwiastka, 268 dzień ciąży, od ok. 10 godzin występowały objawy morzyskowe, stan ogólny bez zastrzeżeń, tętno płodu 90/min. Badaniem rektalnym potwierdzono lewostronny skręt macicy o 180°. Operację wykonano z dostępu w okolicy biodrowej lewej. Pobyt w szpitalu trwał 17 dni, poród nastąpił 56 dni po zabiegu.

Przypadek 3.

Klacz dziewięcioletnia, dotychczas urodziła dwie źrebiąt i przeszła jedno poronienie, 267 dzień ciąży. Objawy bólowe od około 20 godzin. Po przyjeździe do szpitala miała podwyższone tętno (80/min) i drżenia mięśniowe. Pozostałe parametry stanu ogólnego klaczy i tętno płodu były w normie. Zdiagnozowano prawostronny skręt macicy o 180°. Zabieg wykonano z prawej strony. Wypis ze szpitala nastąpił po 12 dniach po operacji, a poród po 57 dniach.

Przypadek 4.

Dwunastoletnia klacz, w karierze hodowlanej miała ośmioro źrebiąt, 274 dzień ciąży. Wykazywała objawy bólowe o nieznacznym nasileniu zauważone ok. 10 godzin przed przyjazdem do szpitala. Parametry stanu ogólnego klaczy i tętno płodu w normie. Rozpoznano lewostronny skręt macicy o 180°. Repozycji

dokonano z lewej strony. Klacz pozostawała w leczeniu 16 dni po zabiegu, 50 dni po operacji urodziła ogierka.

Przypadek 5.

Siedmioletnia klacz w 300 dniu ciąży, w poprzednich latach urodziła dwa źrebaki. Tętno płodu w normie, stan ogólny klaczy bez zastrzeżeń, okresowe objawy bólowe od około 12 godzin, po przyjęciu do szpitala nie miała bólów. Rozpoznano lewostronny skręt macicy o 180°. Po korekcji w lewym dole słabiznowym pozostawała w szpitalu 15 dni, a poród nastąpił po 33 dniach.

Opis zabiegu

Kwalifikacja do zabiegu obejmowała analizę historii choroby, ocenę nasilenia bólów, badanie kliniczne, badanie rektalne, zgłębnikowanie żołądka, badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej wraz z pomiarem tętna płodu i grubości kompleksu ściana macicy – łożysko (**ryc. 1**). Przygotowanie do operacji polegało na wyszczotkowaniu konia, sterylnym założeniu kateteru do żyły szyjnej zewnętrznej, usunięciu kału z odbytnicy, cewnikowaniu pęcherza moczowego sterylnym kateterem Foleya, zabandażowaniu ogona i wywiązaniu go pomiędzy nogami klaczy, założeniu na głowę kaptura ograniczającego zakres pola widzenia i obejmującego uszy konia. Około 40 min. przed zabiegiem klacze otrzymywały penicylinę prokainową (22 tys. IU/kg m.c., *i.m.*), gentamycynę (6,6 mg/kg m.c., *i.v.*) oraz fluniksynę (1,1 mg/kg m.c., *i.v.*).

Zabieg wykonywany był w cichym, izolowanym pomieszczeniu z zastosowaniem poskromu. Przygotowanie pola operacyjnego obejmowało obustronnie okolicę biodrową (tzw. dół słabiznowy) wraz z guzem biodrowym, pierwszym żebrem i w dół, do wysokości fałdu kolanowego.

Do sedacji stosowano detomidynę w bolusie (0,01 mg/kg m.c., *i.v.*), a następnie, we wlewie kroplowym, detomidynę i butorfanol (odpowiednio: 20 mg i 15 mg w 1 litrze roztworu fizjologicznego NaCl), stosownie do efektu działania. Głowa konia spoczywała na podstawce do zabiegów stomatologicznych. Znieczulenie miejscowe uzyskano przy użyciu mieszanki lignokainy 2% i bupiwakainy w stosunku 1:1, podawanej igłą do nakłuć lędźwiowych (0,9 mm, dł. 7 cm), w linii cięcia podskórnie i domięśniowo przez wszystkie warstwy ściany jamy brzusznej. Do uzyskania pożądanego efektu zużywano ok. 60–100 ml roztworu. Cięcie skórne wykonane było w połowie odległości pomiędzy guzem biodrowym a ostatnim żebrem, poniżej wysokości guza biodrowego, po tej stronie konia, na którą stwierdzono skręt macicy. Cięcie o długości 15–20 cm obejmowało wyłącznie skórę i powięź pierśsiowo-brzuszną. Mięśnie: skośny zewnętrzny, skośny wewnętrzny oraz mięsień poprzeczny brzucha poddane były delikatnemu rozpreparowaniu wzdłuż włókien metodą „na tępo” z użyciem nożyczek i palców dłoni chirurga. Otwór w otrzewnej ściennie również wykonano z zastosowaniem nożyczek, pod kontrolą dotyku. Do jamy brzusznej wprowadzano kolejno coraz większą liczbę palców, potem całą dłoń, następnie przedramię i ramię. W razie potrzeby poszerzano cięcie

skóry i powięzi i rozdzielano poszczególne warstwy mięśniowe wzdłuż włókien, aż do uzyskania możliwości wprowadzenia do jamy brzusznej całej ręki chirurga i stosownej swobody ruchu (ryc. 2). Jeżeli podczas preparowania mięśni stwierdzono nadmierne krwawienie, podwiązywano uszkodzone naczynia lub fragment mięśnia nicią Safil 2/0; alternatywnie stosowano bipolarny elektrokoagulator LigaSure.

Eksplozację jamy brzusznej rozpoczynano od badania dotykiem macicy, więzadeł szerokich macicy i jajników (ryc. 3). Umożliwiało to weryfikację diagnozy przedoperacyjnej oraz ocenę grubości i konsystencji ściany macicy. Repozycję macicy uzyskiwano poprzez wprowadzenie ręki możliwie głęboko pod płód i obrócenie go w stosownym kierunku. W tym celu używano grzbietowej powierzchni dłoni i przedramienia. Manipulację ułatwiała „zahaczenie” ręki za kolano, staw skokowy lub grzbiet płodu. W razie znacznego oporu zmieniano miejsce przyłożenia ręki lub modyfikowano nieco kierunek przykładanej siły. Pomocne okazywało się nieraz delikatne rozbijanie ciężarnej macicy oraz spychanie ułożonych do przodu części ciała płodu w kierunku przeciwnego guza biodrowego. Podczas repozycji w przypadku 5. ruch obrotowy macicy był uniemożliwiony przez wyciągnięte w kierunku tylnym kończyny piersiowe płodu, które były blokowane przez lewe więzadło szerokie macicy. Po wprowadzeniu kończyn płodu pomiędzy więzadła szerokie macicy przywrócenie właściwego ułożenia macicy nie nastęrczało kłopotów.

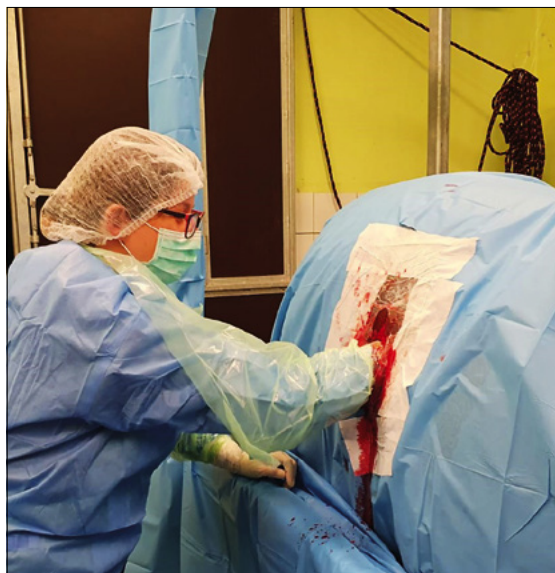
Po kontroli ułożenia więzadeł szerokich macicy i jajników przystępowano do zamykania powłok: otrzewną ścienną i poszczególne warstwy mięśni szwem ciągłym z użyciem nici Safil 1, powięź i tkankę podskórną szwem ciągłym (Monosyn 2/0), skórę – szwem śródskórnym (Monosyn 2/0). U wszystkich koni z wyjątkiem przypadku 1. zastosowano dren Redona, zakończony zastawką Heimlicha, ułożony na całej długości rany, pomiędzy powięzią a mięśniem skośnym zewnętrznym. Pozostające w jamie otrzewnej powietrze było częściowo usuwane przy pomocy igły 2 mm o długości 5 cm, wprowadzonej do jamy brzusznej w górnej części rany, podłączonej do ssaka chirurgicznego (ryc. 4). Ranę zabezpieczano gazą Kerlix, przymocowaną bezpośrednio do skóry nicią monofilamentową Dafilon 1 (przypadek 1.) lub za pomocą niewielkich metalowych kółek z tasiemkami, przyszywanych do skóry wokół rany (pozostałe konie), a następnie opatrunkiem zewnętrznym mocowanym do powłok taśmą samoprzylepną (ryc. 5).

W okresie pooperacyjnym kontynuowano antybiotykoterapię (pięć dni), terapię przeciwbólową i przeciwzapalną (fluniksyna przez trzy dni) oraz podawano altrenogest (0,044 mg/kg m.c., p.o., 1 × dziennie) przez trzy tygodnie w celu zmniejszenia ryzyka poronienia.

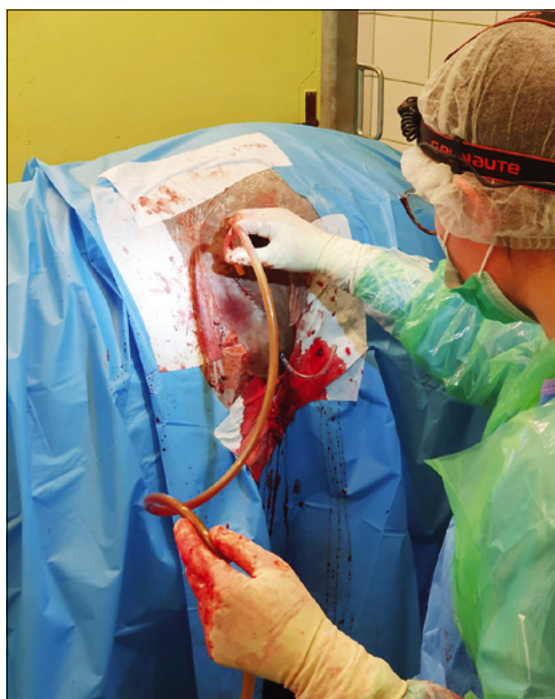
Dostęp do wody ograniczono do czasu ustąpienia działania leków sedujących; pierwsze porcje paszy objętościowej w formie rozmozonej trawy granulowanej podawano po upływie 12 godzin, następnie stopniowo wdrażano karmienie sianem. Z wyjątkiem przypadku 1. klacze przebywały w szpitalu około dwa tygodnie. W tym czasie wykonywano codzienną toaletę rany, udrażnianie drenu i zmianę opatrunku. Kontrolowano



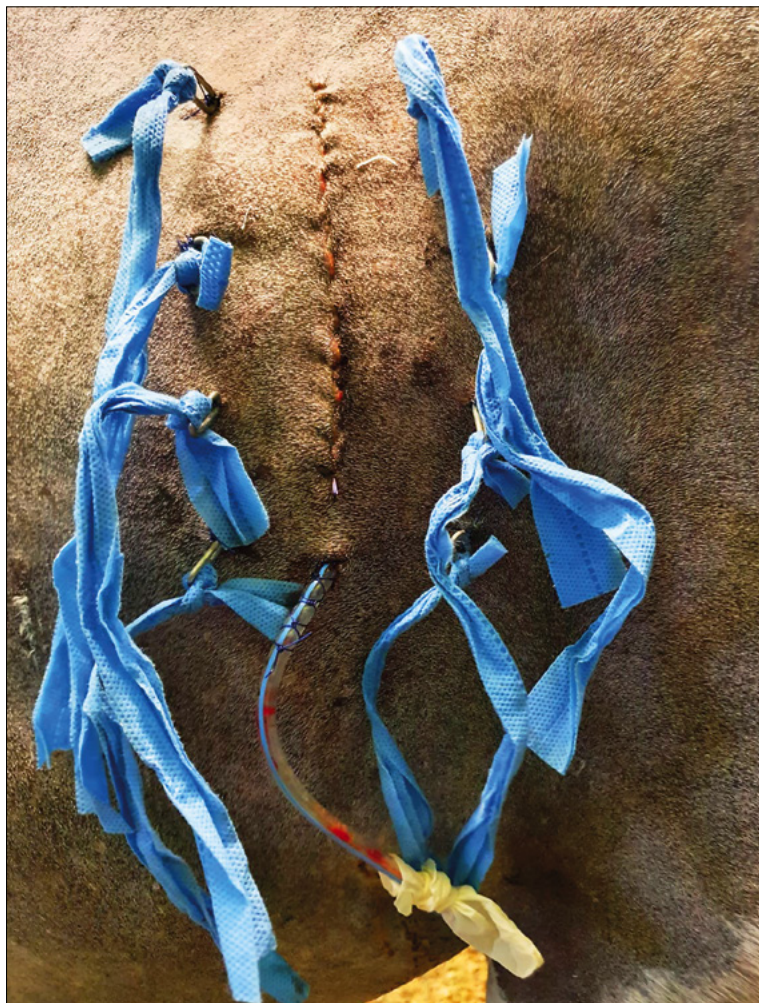
Ryc. 2. Widok pola operacyjnego w lewej okolicy biodrowej. W głębi rany widoczny jest fragment śledziony



Ryc. 3. Przeprowadzenie przedoperacyjnej weryfikacji diagnozy przed repozycją skrętu macicy



Ryc. 4. Redukcja jamy otrzewnej po zaszcyciu rany operacyjnej przy użyciu ssaka chirurgicznego i igły wprowadzonej w górnej części rany



Ryc. 5. Przypadek 4. – widok rany pooperacyjnej 5 dni od zabiegu. Metalowe kółka przyszyte do skóry umożliwiają stabilne przymocowanie opatrunku do rany. Brak obrzęku zapalnego i mała ilość wysięku wypływającego z drenu jest oznaką, że można go już usunąć

parametry stanu ogólnego klaczy, prawidłowość ułożenia macicy oraz tętno płodu. Dren usuwano 5–7 dni od operacji. Nie stosowano wywiązywania uniemożliwiającego położenie się konia. Klacze wypisywano do stajni z zaleceniami ograniczenia ruchu: spacerów stępem przez okres około cztery tygodnie, a następnie pobytu na niewielkim padoku przez kolejne cztery tygodnie przed włączeniem do stada. Wszystkie pacjentki urodziły zdrowe źrebięta, bez komplikacji: w przypadkach 1., 2., 3., 4. – ogierki, a w przypadku 5. – klaczkę.

Powikłania

W przypadku 1. podczas rozdzielania warstw mięśniowych doszło do krwawienia, które ustąpiło podczas dalszych etapów operacji. Również podczas zaszywania mięśni uszkodzone zostało dość duże naczynie krwionośne. W celu uzyskania hemostazy konieczne było podwiązanie krwawiącego naczynia wraz z fragmentem mięśnia. Ponieważ nie cewnikowano pęcherza moczowego, podczas zamykania rany klacz zaczęła się niespokojnie poruszać, a następnie przeć i oddawać mocz. Utrudniło to zaszywanie tkanek i wydłużyło czas operacji. W okresie pooperacyjnym doszło do nagromadzenia się wysięku w ranie pooperacyjnej; konieczne było częściowe jej otwarcie i zastosowanie

drenażu. Wydłużyło to leczenie pooperacyjne i pobyt w szpitalu o trzy tygodnie.

U jednej klaczy (przypadek 3.) podczas repozycji prawostronnego skrętu o 180° doprowadzono przypadkowo do skrętu macicy o 180° w kierunku przeciwnym; przywrócenie jej do właściwego ułożenia nie nastęrczało trudności. W dwóch przypadkach (2. oraz 5.) podczas inicjowania repozycji macicy obserwowano oznaki niepokoju i dyskomfortu. Pogłębienie sedacji umożliwiło dokonanie korekcji bez przeszkód.

W przypadku 5. podczas preparowania otworu w otrzewnej ściennej doszło do zranienia śledziony. Nie spowodowało to jednak żadnych negatywnych następstw.

Omówienie

Przedstawione przypadki stanowią jednolitą grupę: wszystkie klacze zostały prawidłowo zdiagnozowane w stadninach i niezwłocznie skierowane do leczenia. Do szpitala dotarły w dobrym stanie. U wszystkich stwierdzono skręt macicy nieprzekraczający 180°, nie stwierdzono żadnych dodatkowych problemów z układem pokarmowym, a nasilenie objawów bólowych było niewielkie, z okresami remisji. Stan płodu i ściany macicy nie wzbudzał zastrzeżeń. Długość trwania ciąży nie przekraczała 320 dni. Z piśmiennictwa wiadomo, że po tym terminie wyniki leczenia ulegają pogorszeniu (6). Zrównoważony charakter pacjentek umożliwił bezpieczne manipulacje podczas zabiegu. Warunki kwalifikujące do repozycji macicy metodą laparotomii na koniu stojącym zostały zatem spełnione.

Z założenia zabiegi chirurgiczne przeprowadzane na stojąco charakteryzują się zwiększonym ryzykiem związanym z nieprzewidywalnymi reakcjami konia. Stosowanie leków uspokajających z grupy agonistów receptorów alfa-2-adrenergicznych w niektórych przypadkach potęguje te zagrożenia. Należy więc liczyć się z możliwością gwałtownego upadku konia, kopnięcia czy wręcz wyskoczenia z poskromu – nawet na skutek pozornie niewinnego bodźca typu: błysk światła, szelest pola operacyjnego czy poruszenie w okolicy zadu. Dodatkowym utrudnieniem może być osobnicza reakcja na znieczulenie miejscowe i ból podczas zabiegu. Z tych przyczyn szczególnie istotne okazuje się właściwe przygotowanie przedoperacyjne oraz rygorystyczne przestrzeganie procedur podczas samego zabiegu. Ograniczenie pola widzenia konia, zasłonięcie uszu, zachowanie ciszy i unikanie gwałtownych ruchów przez osoby przebywające na sali zabiegowej mogą przesądzić o powodzeniu leczenia. Pozwalają też uniknąć dekoncentracji chirurga i co za tym idzie – komplikacji. Przygotowanie pola operacyjnego powinno obejmować obie okolice biodrowe tak, aby w razie potrzeby możliwe było wprowadzenie ręki asystenta z drugiej strony (2, 4). Do znieczulenia miejscowego stosowano mieszaninę lignokainy i bupiwakainy w celu wydłużenia efektu działania leków. Pozwala to uniknąć dodatkowych iniekcji znieczulających pod koniec operacji podczas zaszywania skóry. Pomocne jest zwiększenie obszaru znieczulanych tkanek, aby w razie potrzeby można było poszerzyć ranę. Delikatne i cierpliwe preparowanie wzdłuż

włókien poszczególnych warstw mięśni tworzących ścianę brzucha zmniejsza ryzyko krwawienia podczas operacji i tworzenia się krwiaków w ranie pooperacyjnej. W celu uzyskania możliwości skutecznego działania konieczne jest wprowadzenie do jamy brzusznej całej ręki wraz z ramieniem. Należy uwzględnić to podczas przedoperacyjnej procedury mycia, odkażania i ubierania operujących. W praktyce autora znalazły zastosowanie wysterylizowane foliowe rękawice z ochroniaczem ramienia, używane powszechnie do badania rektalnego u dużych zwierząt. Ich użycie, po podciągnięciu rękawów fartucha, zapewnia należyłą sterylność, ułatwia wprowadzenie ręki przez ranę, co pozwala na ograniczenie jej wielkości. Pewnym utrudnieniem podczas zabiegu może okazać się uzyskanie bezpośredniego kontaktu z ciężarną macicą z ominięciem jelit. Ich obecność zmusza do zachowania szczególnej ostrożności, aby przypadkowo nie uszkodzić krezki jelitowej, naczyń kręzkowych lub ściany jelitowej. Dotyczy to zwłaszcza jelita czczego, zawieszona na długiej i cienkiej krezce. Niepożądany kontakt z jelitami można częściowo ograniczyć, wprowadzając dłoń płasko, z zachowaniem kontaktu z wewnętrzną ścianą jamy brzusznej, a następnie kierując się dogrzbietowo odnaleźć jajniki i więzadła szerokie macicy. Odszukanie tych struktur umożliwia potwierdzenie kierunku i stopnia skrętu. Używanie do repozycji grzbietu dłoni i przedramienia zwiększa powierzchnię kontaktu z ciężarną macicą, a tym samym ogranicza ryzyko przypadkowego uszkodzenia jej ściany. Jest to szczególnie ważne, zwłaszcza że zabieg wykonywany jest wyłącznie pod kontrolą dotyku, bez możliwości oceny ściany macicy wzrokiem. We wszystkich przypadkach repozycja macicy nie nastęrczała problemów. Nie było potrzeby stosowania obustronnej laparotomii i dotrzewnowych wlewów soli fizjologicznej ułatwiających manewry ciężarną macicą (2). Nadmierne rotowanie macicy w przypadku 3. doprowadziło do skrętu w stronę przeciwną. Przywrócenie właściwej pozycji nie nastęrczało problemów. Zastosowanie drenażu ograniczyło komplikacje w gojeniu się rany pooperacyjnej, dzięki czemu klacze mogły wcześniej wrócić do stadnin i optymalnych warunków, w których nastąpił poród. Redukcja odmy jamy otrzewnej po zaszcium powłok nie jest powszechnie przyjętą praktyką. Obserwacje autora wskazują jednak, że zalegające w jamie brzusznej powietrze może być źródłem dyskomfortu i bólów morzyskowych w okresie pooperacyjnym. Z tego powodu w Szpitalu Koni Służewiec jest to stały element kończący laparotomię na koniu stojącym (ryc. 4).

Ciężarne klacze, które pomyślnie przeszły leczenie skrętu macicy, powinny zostać objęte monitoringiem obejmującym badanie kliniczne, pomiar tętna płodu, pomiar grubości kompleksu ściana macicy – łożysko, oznaczenie poziomu progesteronów i estrogenów (2, 5). W opisywanych przypadkach zaniechano badań hormonalnych ze względów finansowych. W celu zminimalizowania ryzyka poronienia podawane były leki przeciwzapalne (fluniksyna) i progesteron (altrenogest). Aby zapobiec nawrotom, w niektórych klinikach rekomenduje się wywiązywanie klaczy uniemożliwiające położenie się (2). Autor nie ograniczał klaczom możliwości odpoczynku w pozycji

leżącej i nie obserwował żadnych z tym związanych negatywnych następstw.

Opisana metoda powinna być brana pod uwagę w przypadku klaczy ras ciężkich, u których istotnie wzrasta zagrożenie związane ze znieczuleniem ogólnym (2). Wielkość płodu i klaczy może jednak uniemożliwić repozycję skrętu na koniu stojącym. Konieczna wówczas może okazać się laparotomia w kresie białej (4). Szczególny nacisk należy położyć na właściwą kwalifikację pacjentek do zabiegu z zastosowaniem opisanej metody. Wszystkie klacze z silnymi bólami, zmianami w obrębie ściany macicy, współwystępującymi niedrożnościami jelit oraz o zbyt żywiołowym charakterze powinny być leczone poprzez laparotomię pośrodkową (1, 2, 3, 4, 6). Jest to druga stosowana z powodzeniem w praktyce autora metoda repozycji skrętu macicy, także po 320. dniu ciąży. Dotychczas w Szpitalu Koni Służewiec w ten sposób dokonano około 10 repozycji.

Zastosowanie nieoperacyjnej metody przetaczania w narkozie ogólnej z użyciem deski wiąże się z trudnym do oszacowania ryzykiem pęknięcia macicy (2, 3, 4, 5, 6). Ponadto jest to procedura wykonywana bez kontroli, na wycucie. Obawa, że podczas czasu potrzebnego do indukcji znieczulenia ogólnego, rotowania klaczy oraz okresu wybudzania dojdzie do uszkodzenia macicy lub odklejenia łożyska i niedotlenienia płodu, sprawiła, iż autor nie zdecydował się na zastosowanie tego rodzaju terapii.

W opisanych przypadkach leczenie nie obniżyło wartości hodowlanej i pokazowej klaczy. Objawy kliniczne skrętu macicy u klaczy bywają nieswoiste, słabo wyrażone, okresowe. Zarówno właściciel, jak i lekarz powinni być wyczuleni, aby zawsze w takich przypadkach uwzględnić tę jednostkę chorobową w diagnostyce różnicowej. Repozycja skrętu macicy u klaczy stojącej poprzez laparotomię w okolicy biodrowej jest skuteczną, małoinwazyjną i relatywnie bezpieczną metodą leczenia w wybranych przypadkach klinicznych.

Piśmiennictwo

- Martens K.A., Govaere J.L.J., Hoogewijs M.K., Lefevre L., Nolle H., Vlamincck L., Chiers K., de Kruif A.: Uterine torsion in the mare: a review and three case reports, *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 2008, **77**, 397–405.
- Tibary A., Pearson L.K.: Mare Problems in the Last Month of Pregnancy. *Proceedings of the AAEP Annual Convention*, Anaheim, CA, USA, 2012.
- Witkowski M., Turek B., Tischner M.: Skręt macicy u klaczy – diagnostyka, techniki operacyjne, rokowanie. *Med. Weter.* 2017, **73**, 124–128.
- Woodie J.B. Uterus and Ovaries. W: Auer J., Stick J. (edit.): *Equine Surgery*. 5th ed., Elsevier 2019.
- Yorke Y.H., Caldwell F.J., Johnson A.K.: Uterine Torsion in Mares. *Comp. Contin. Educ. Vet.* 2012, **34**, E2 – E5.
- Chaney K.P., Holcombe S.J., Leblanc M.M., Hauptman J.G., Embertson R.M., Mueller P.O.E., Beard W.L.: The effect of uterine torsion on mare and foal survival: a retrospective study, 1985–2005. *Equine Vet. J.* 2007, **39**, 33–36.
- Frazer G.S., Embertson R.M., Perkin N.R.: Complications of late gestation in the mare. *Equine Vet. Educ. Manual* 2002, **5**, 16–21.
- Bucca S.: Use of Ultrasonography in Fetal Development and Monitoring. W: Kidd J.A., Lu K. G., Frazer M. L. (edit.): *Atlas of Equine Ultrasonography*. John Wiley & Sons, 2014.

Jan Samsel, e-mail: wet@szpitalkoni.com.pl

Borelioza u koni – rozpoznawanie i leczenie

Monika Żychska

z Samodzielnego Zakładu Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie

Equine borreliosis – diagnosis and treatment

Żychska M., Laboratory of Veterinary Epidemiology and Economics, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences

Lyme disease is the most prevalent human tick-borne infectious diseases in the Europe, USA, and parts of Asia. Canines are domestic animals at greatest risk of infection, although, it is reported also in horses, cattle and cats. In horses it appears to be subclinical in the vast majority of cases. The seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in horses is reported in numerous countries, sometimes even at a moderately high level. However, clinical cases are relatively rare. Huge range of the available laboratory tests may be highly beneficial for the further implications into scientific and clinical use, but on the other hand, we have to establish the method used the practical meaning of the obtained result. The aim of this paper is to present data useful for equine practitioners – especially information concerning diagnosis establishment and treatment.

Keywords: borreliosis, horses, tick-borne disease.

Borelioza (zwana również chorobą z Lyme) stanowi znaczący problem w medycynie człowieka. Różnicowane objawy kliniczne, często neurologiczne, psychiatryczne czy reumatoidalne potrafią nastręczyć trudności w postawieniu trafnej diagnozy (1). W przypadku zwierząt chorobotwórczość krętków *Borrelia burgdorferi* zdaje się mieć mniejsze znaczenie, ponieważ zakażenie często przebiega bezobjawowo.

U zwierząt towarzyszących przypadki kliniczne boreliozy zdarzają się rzadko. U psów borelioza przebiega przede wszystkim z objawami zapalenia stawów i kłębuszkowego zapalenia nerek. U kotów borelioza zdarza się sporadycznie, choć ostatnio opisano chorobę u dwóch kotów z objawami zapalenia mięśnia sercowego (2, 3).

Celem tego artykułu jest omówienie podstawowych informacji na temat zakażenia boreliami u koni, przydatności dostępnych metod diagnostycznych i opcji leczenia.

Etiologia i patogenez

Czynnikiem etiologicznym choroby z Lyme są trzy gatunki Gram-ujemnych krętków *Borrelia burgdorferi* – *sensu lato*. W Europie izoluje się głównie *B. afzelii*, a w Azji *B. garinii*, podczas gdy na obszarze Ameryki Północnej przede wszystkim odnotowuje się zakażenia *Borrelia burgdorferi* – *sensu stricto* (4, 5, 6, 7). Każdy z gatunków charakteryzuje ogromna zmienność antygenowa, co wiąże się nie tylko z unikaniem mechanizmów odporności gospodarza, ale również utrudnieniem diagnostyki serologicznej zakażeń (8, 9).

Rezerwuarem bakterii jest około 300 różnych gatunków ssaków, przede wszystkim gryzoni z rodziny nornikowatych i myszowatych, a także niektóre ptaki. Tylko niektóre zwierzęta pełnią równocześnie rolę żywicieli kleszcza i rezerwuaru krętków. Bakterie są przenoszone głównie ze śliną kleszczy z rodzaju *Ixodes*, w Polsce – *I. ricinus* (kleszcz pospolity, pastwiskowy), *I. scapularis* i *I. pacificus* w USA, *I. persulcatus* w Azji (10, 11, 12). Kleszcz zakaża się krętkiem poprzez żywienie się krwią zakażonych zwierząt. Kolejne stadia rozwojowe kleszcza zakażają kolejnych żywicieli, powodując utrzymywanie się rezerwuaru zarazków w środowisku. Po to, aby umożliwić adaptację do odmiennych warunków bytowania (przede wszystkim różnicy temperatur i pH między ssakami a stawonogami), występują zmiany w ekspresji białek powierzchniowych *B. burgdorferi* (13, 14, 15, 16). Zdecydowana większość udokumentowanych przypadków boreliozy u ludzi następuje w wyniku kontaktu z nimfami kleszczy. Częstość występowania zakażonych kleszczy w różnych częściach Europy waha się od 3 do 34%, a w niektórych lesistych obszarach północno-wschodniej Polski sięga 25%.

Patogeneza boreliozy u koni nie jest poznana. W badaniu, w którym doświadczalnie zakażono siedem kuców wcześniej otrzymujących deksametazon, wyizolowano *B. burgdorferi* jedynie ze skóry w okolicach ukłucia kleszcza (17). W innych tkankach nie wykazano jakichkolwiek zmian histopatologicznych.

Epidemiologia

Wyniki badań epidemiologicznych różnią się znacząco, często brakuje danych, które umożliwiłyby kompletne przedstawienie obrazu dla konkretnego państwa czy regionu. Badania przeprowadzone w różnych krajach Europy (18, 19, 20, 21, 22) potwierdzają prevalencję zakażeń u koni od kilku do 50%, w Polsce ostatnie doniesienia wskazują na 27% (19). Należy podkreślić, że duże różnice w danych odnośnie prevalencji wynikają z liczby badanych koni, obszaru, z którego pozyskuje się materiał do badań, a także zastosowania różnych testów diagnostycznych.

Rozpoznawanie

Postawienie trafnej diagnozy opiera się na kilku elementach:

1. stwierdzeniu obrazu klinicznego, który przypomina zmiany opisywane u koni,
2. danych epidemiologicznych z danego regionu,
3. wykluczeniu innych przyczyn obserwowanych objawów,
4. wynikach badań laboratoryjnych.

Tabela 1. Metody wykrywania przeciwciał przeciwko boreliom u koni (27, 28, 29)

Test	Materiał	Interpretacja wyniku	Wady metody	Zalety metody
ELISA, IFAT	surowica, płyn mózgowo-rdzeniowy, maź stawowa	metoda ilościowa, wynik dodatni powinien być potwierdzony WB	możliwe reakcje krzyżowe (inne krętki), brak możliwości odróżnienia koni zakażonych naturalnie od szczepionych	umożliwia identyfikację szerokiej gamy przeciwciał
Western blot (WB)	surowica, płyn mózgowo-rdzeniowy, maź stawowa	metoda jakościowa, „złoty standard”	metoda pracochłonna, subiektywna	pozwala na identyfikację szerokiej gamy przeciwciał
Multiplex	surowica, płyn mózgowo-rdzeniowy	metoda ilościowa, przeciwciała anti-OspA wskazują na szczepienie/zakażenie, anti-OspC oznaczają wczesne zakażenie, anti-OspF oznaczają postać przewlekłą	ze względu na zróżnicowanie szczepów i zróżnicowanie OspC można otrzymywać wyniki fałszywie ujemne, mało badań potwierdzających skuteczność w określeniu fazy zakażenia	potencjalnie przydatne w określeniu fazy zakażenia, małe ilości przeciwciał (pg/ml)
SNAP4Dx	surowica, krew pełna	metoda jakościowa	subiektywna interpretacja wyniku (odczyt koloru), jest to test dla psów i kotów, niezarejestrowany dla koni – nie dokonano walidacji dla tego gatunku	tania, łatwa do wykonania, szybka, nie wykrywa zwierząt szczepionych jako dodatnich

Podczas analizy obrazu klinicznego ważne jest wykluczenie innych, znacznie bardziej prawdopodobnych ze względu na częstość występowania przyczyn danego objawu. Najczęstszymi chorobami, które należy uwzględnić w diagnostyce różnicowej, są: zapalenie stawów, zaburzenia kostnienia śródchrzęstnego i miopatie, a także choroby związane z zakażeniami wywołującymi objawy neurologiczne. Przykładowo, w przypadku USA wymienia się pierwotniacz

zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego koni, a w Polsce powinno się wziąć pod uwagę zakażenie końskim herpeswirusem typu 1 (EHV-1).

Mimo tego, że przebiegowi choroby przypisuje się bardzo liczne objawy, nie jest to do końca potwierdzone i opisane w literaturze. Zawodne może okazać się interpretowanie obrazu klinicznego u koni przez pryzmat wiedzy dotyczącej medycyny człowieka: w przypadku zwierząt nie występuje rumień

Dolina Noteci
PREMIUM

PERFECT
CARE

Gdziekolwiek pójdziesz, Twój pupil będzie Ci towarzyszył.

Dolina Noteci Premium Perfect Care Joint Mobility

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



znajdź nas #dolinanoteci

www.dolina-noteci.pl



Tabela 2. Antybiotyki stosowane w leczeniu boreliozy u koni (30, 31, 32, 33, 34, 35)

Antybiotyk	Dawkowanie	Dodatkowe informacje
Cefotaksym	25 mg/kg m. c., i.v., co 6 h	bardzo dobra penetracja do tkanek, polecany przy objawach ze strony stawów, oczu, niektórzy autorzy wskazują również na dużą efektywność przy objawach neurologicznych; duże dawki mogą prowadzić do działań niepożądanych (np. morzyska)
Ceftiofur	2,2 mg/kg m.c., i.v., co 12 h	bardzo dobra penetracja do tkanek, polecany przy objawach ze strony stawów i oczu; duże dawki mogą prowadzić do groźnych niepożądanych (np. morzyska); dłuższe odstępy pomiędzy kolejnymi podaniami
Doksycyklina	10 mg/kg m.c., p.o., co 12 h	najczęściej stosowana, zalecana przede wszystkim w przypadkach zapalenia stawów, u niektórych koni pojawia się biegunka
Penicylina G	22,000–44,000 IU/kg m.c., i.v., co 6 h	wyższe dawki zalecane w przypadku przebiegu z objawami neurologicznymi
Oksytetracyklina	5,0–6,6 mg/kg m.c., i.v., co 12/24 h	często stosowana przy zakażeniach u koni

wędrujący, a także znacznie rzadziej opisywana jest neuroborelioza.

Do najczęściej wymienianych objawów u koni należą: sztywność chodu i kulawizna obejmująca co najmniej jedną kończynę, obrzęk stawów, zapalenie błony naczyniowej oka (*uveitis*), zmiany zachowania, nadwrażliwość na bodźce, niewielkie podwyższenie temperatury ciała, spadek masy ciała, sztywność szyi, poronienia czy zapalenie mózgu i opon mózgowych (22, 23). Ostatni z objawów diagnozowany jest stosunkowo rzadko (24, 25). Co więcej, wysoka gorączka i obrzęk kończyn (głównie miednicznych), które przypisywane są zakażeniom *B. burgdorferi*, najczęściej są wynikiem zakażenia innym odkleszczowym patogenem – *Anaplasma phagocytophilum* (*Ehrlichia phagocytophilum*). Taka pomyłka może wynikać z faktu zakażenia kleszczy kilkoma patogenami równocześnie – koinfekcji (26).

Zakażenie *B. burgdorferi* może być potwierdzone przy użyciu metod takich jak ELISA, metoda multiplex, Western blot, IFAT, czy szybkich testów SNAP. Należy jednak w przypadku wszystkich tych metod podkreślić, że wynik dodatni któregośkolwiek z wymienionych badań cechuje niską wartość predykcyjną dodatnia i bardzo często jest wynikiem fałszywie dodatnim. Co więcej, nie znamy dokładnego czasu utrzymywania się przeciwciał i nie zauważono korelacji pomiędzy występowaniem objawów klinicznych a mianem przeciwciał (27, 28, 29). Stwierdzenie obecności przeciwciał świadczy jedynie o kontakcie z bakterią i nie jest podstawą do rozpoczęcia leczenia.

Porównanie i opis poszczególnych metod laboratoryjnych przedstawiono w tabeli 1.

Badanie PCR nie jest zalecane do diagnostyki, ponieważ nie przeprowadzono standaryzacji dotyczącej występowania odmian tego krętka w Polsce. Co więcej, im dłuższy czas od zakażenia, tym mniejsze prawdopodobieństwo wykrycia DNA bakterii.

Nie powinno się stawiać diagnozy boreliozy i proponować leczenia wyłącznie w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych ponieważ może prowadzić do pominięcia rzeczywistej przyczyny objawów klinicznych.

Leczenie

Ze względu na różnorodny przebieg choroby, a także trudności diagnostyczne opracowanie optymalnego

protokołu leczenia jest niemożliwe. Większość z proponowanych rozwiązań zaczerpniętych jest z medycyny człowieka albo wynika z ocenianej *in vitro* wrażliwości na antybiotyki izolowanych bakterii. Badania przeprowadzone na kucach, których celem było określenie przydatności stosowania określonych antybiotyków w leczeniu boreliozy, były miarodajne, ponieważ obejmowały małą grupę zwierząt, a ponadto u żadnego z nich nie stwierdzono objawów klinicznych choroby po zakażeniu (30). Zależnie od objawów klinicznych i stopnia ich nasilenia powinno się uzupełnić antybiotykoterapię odpowiednim leczeniem wspomagającym.

Najczęściej zalecanymi antybiotykami są doksycyklina i oksytetracyklina. Czasami rekomenduje się podanie tetracykliny (6,6 mg/kg m.c., i.v. co 24 h) przez tydzień, a następnie przejście na terapię doksycykliną – ma to prowadzić do szybszej poprawy zdrowia pacjenta (31). Leczenie jest długotrwałe (zwykle zaleca się, aby trwało minimum 4–5 tygodni), a decyzję o jego zakończeniu podejmuje się w sytuacji poprawy stanu zwierzęcia. W literaturze podaje się ponadto możliwość porównania par surowic (przed terapią i po niej), ale do tej pory jest zbyt mało danych dotyczących poszczególnych klas przeciwciał (IgG i IgM) podczas zakażenia, żeby opracować protokół postępowania na tej podstawie.

Dawkowanie antybiotyków i sposób ich podania przedstawia tabela 2.

W terapii ludzi wciąż aktualnym zagadnieniem pozostaje stosowanie deksametazonu, jednak w przypadku koni raczej nie rekomenduje się takiego leczenia poza wyjątkowo ciężkimi przypadkami zapalenia błony naczyniowej oczu i objawów neurologicznych.

Rokowanie jest znacznie utrudnione ze względu na trudności diagnostyczne: zależy od objawów i przewlekłego charakteru zakażenia. U koni, prawdopodobnie ze względu na dłuższy czas trwania zakażenia przed rozpoczęciem leczenia, znacznie trudniej o wyleczenie niż u ludzi. W przypadku koni, które nie wykazują objawów neurologicznych i u których wcześniej podjęto terapię, istnieje duża szansa na poprawę. W przypadku koni z objawami neurologicznymi rokowanie jest złe – w piśmiennictwie bardzo rzadko udaje się odnaleźć doniesienia o sukcesie terapii (36). U koni z zapaleniem błony naczyniowej istnieje mała szansa na odzyskanie wzroku.

Zapobieganie

Główne sposoby zapobiegania w rejonach endemicznych obejmują przede wszystkim zabezpieczenie przed ukłuciami kleszczy i ich szybkie, umiejętne usuwanie. Przyjmuje się, że dla zakażenia konieczne jest żerowanie kleszcza przez ponad dobę. W Stanach Zjednoczonych dostępne są szczepionki przeciwko boreliozie koni, ale nie uzyskały one rządowej rejestracji.

Piśmiennictwo

- Sanchez J.L.: Clinical manifestations and treatment of Lyme disease. *Clin. Lab. Med.* 2015, **35**, 765–778.
- Littman M.P., Gerber, B., Goldstein, R.E., Labato M.A., Lappin M.R., Moore G.E.: ACVIM consensus update on Lyme borreliosis in dogs and cats. *J. Vet. Int. Med.* 2018, **32**, 887–903.
- Törnqvist-Johnsen C., Dickson S.A., Rolph K., Palermo V., Hodgkiss-Geere H., Gilmore P., Gunn-Moore D.A.: First report of Lyme borreliosis leading to cardiac bradydysrhythmia in two cats. *J. Feline Med. Surg.* 2020, **6** (1) 2055116919898292.
- Tilly K., Rosa P.A., Stewart P.E.: Biology of infection with *Borrelia burgdorferi*. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 2008, **22**, 217–234.
- Divers T.J., Mair T.S., Chang Y.F.: Lyme Disease in Horses. W: Selon D.C., Long M.T. (edit.): *Infectious Diseases of the Horse*. 2nd ed., Elsevier, 2014, 286–292.
- Masuzawa T.: Terrestrial distribution of the Lyme borreliosis agent *Borrelia burgdorferi* sensu lato in East Asia. *Jap. J. Infect Dis.* 2004, **57**, 229–235.
- Cerar T., Strle F., Stupica D., Ruzic-Sabljić E., McHugh G., Steere A.C., Strle K.: Differences in Genotype, Clinical Features, and Inflammatory Potential of *Borrelia burgdorferi* sensu stricto Strains from Europe and the United States. *Emerg. Inf. Dis.* 2016, **22**, 818–827.
- Grimm D., Tilly K., Byram R., Stewart P.E., Krum J.G., Bueschel D.M., Schwan T.G., Policastro P.F., Elias A.F., Rosa P.A.: Outer-surface protein C of the Lyme disease spirochete: A protein induced in ticks for infection of mammals. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 2004, **101**, 3142–3147.
- Rosa P., Tilly K., Stewart P.: The burgeoning molecular genetics of the Lyme disease spirochaete. *Nat Rev Microbiol* 2005, **3**, 129–143.
- Korenberg E.I., Gorelova N.B., Kovalevskii Y.V.: Ecology of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Russia. W: Gray J.S., Kahl O., Lane R.S.: *Lyme Borreliosis: Biology, Epidemiology and Control*. Wallingford, CABI Publishing, 2002. pp. 175–200.
- Steere A.C., Strle F., Wormser G.P., Hu L.T., Branda J.A., Hovius J.W., Li X., Mead P.S.: Lyme borreliosis. *Nature Reviews. Disease Primers* 2016, **2**, 16090.
- Hubálek Z.: Epidemiology of Lyme borreliosis. *Curr. Probl. Dermatol.* 2009, **37**, 31–50.
- Schwan T.G., Piesman J.: Temporal changes in outer surface proteins A and C of the Lyme disease-associated spirochete, *Borrelia burgdorferi*, during the chain of infection in ticks and mice. *J. Clin. Microbiol.* 2000, **39**, 382–388.
- Yang X., Goldberg M.S., Popova T.G.: Interdependence of environmental factors influencing reciprocal patterns of gene expression in virulent *Borrelia burgdorferi*. *Mol Microbiol.* 2000, **37**, 1470–1479.
- Carroll J.A., Garon C.F., Schwan T.G.: Effects of environmental pH on membrane proteins in *Borrelia burgdorferi*. *Infect Immun.* 1999, **67**, 3181–3187.
- Drecktrah D., Samuels D.S.: Genetic Manipulation of *Borrelia* spp. *Curr. Topics Microb. Immunol.* 2018, **415**, 113–140.
- Chang Y.F., Novosol V., McDonough S.P., Chang C.F., Jacobson R.H., Divers T.: Experimental Infection of Ponies with *Borrelia burgdorferi* by Exposure to Ixodid Ticks. *Vet. Pathol.* 2000, **37**, 68–76.
- Tsachev I., Pantchev N., Marutsov P., Petrov V., Gundasheva D., Baymakova M.: Serological Evidence of *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* and *Ehrlichia* spp. Infections in Horses from Southeastern Bulgaria. *Vector-Borne Zoon* 2018, **18**, 588–594.
- Stefanciková A., Adaszek E., Peťko B., Winiarczyk S., Dudinák V.: Serological evidence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in horses and cattle from Poland and diagnostic problems of Lyme borreliosis. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2008, **15**, 37–43.
- Ebani V.V., Bertelloni F., Pinzauti P., Cerri D.: Seroprevalence of *Lepospira* spp. and *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Italian horses. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2012, **19**, 237–240.
- Hansen M.G., Christoffersen M., Thuesen L.R., Petersen M.R., Bojesen A.M.: Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato and *Anaplasma phagocytophilum* in Danish horses. *Acta Vet. Scand.* 2010, **52**, 3.
- Maurizi L., Marié J.L., Aoun O., Courtin C., Gorsane S., Chal D., Davoust B.: Seroprevalence survey of equine Lyme borreliosis in France and in sub-Saharan Africa. *Vector-Borne Zoon* 2010, **10**, 535–537.
- Swinebroad E.L.: Borreliosis in Sport Horse Practice. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* 2018, **34**, 313–343.
- van der Kolk J.H.: Lyme borreliosis in the horse: a mini-review. *J. Exp. Biol. Agric. Sci.* 2016, **4**, 196–202.
- Imai D.M., Barr B.C., Daft B., Bertone J.J., Feng S., Hodzic E., Barthold S.W.: Lyme Neuroborreliosis in 2 Horses. *Vet. Pathol.* 2011, **48**, 1151–1157.
- Johnstone L.K., Engiles J.B., Aceto H., Buechner-Maxwell V., Divers T., Gardner R., Levine R., Scherrer N., Tewari D., Tomlinson J., Johnson A.L.: Retrospective Evaluation of Horses Diagnosed with Neuroborreliosis on Postmortem Examination: 16 Cases (2004–2015). *J. Vet. Int. Med.* 2016, **30**, 1305–1312.
- Divers J.T.: Lyme Disease. W: Selon D.C., Long M.T. (edit.): *Infectious Diseases of the Horse*. 2nd ed., Elsevier, 2014, s. 311–316.
- Johnson A.L., Wagner B.: *Borrelia burgdorferi*. *Interpretation of Equine Laboratory Diagnostics*, 2017, 191.
- Lee S.H., Yun S.H., Choi E., Park Y.S., Lee S.E., Cho G.J., Kwon O.D., & Kwak D.: Serological Detection of *Borrelia burgdorferi* among horses in Korea. *Korean J. Parasit.* 2016, **54**, 97–101.
- Schwartz G., Epp T.asha, Burgess H., Chilton N., Lohmann K.: Comparison between available serologic tests for detecting antibodies against *Anaplasma phagocytophilum* and *Borrelia burgdorferi* in horses in Canada. *J. Vet. Diagnost. Invest.* 2015, **27**, 540–546.
- Johnson A.L., Wagner B.: *Borrelia burgdorferi*. *Interpretation of Equine Laboratory Diagnostics*, 2017, 191.
- Chang Y.F., Ku Y.W., Chang C.F., Chang C.D., McDonough S.P., Divers T., Pough M., & Torres A.: Antibiotic treatment of experimentally *Borrelia burgdorferi*-infected ponies. *Vet. Microbiol.* 2005, **107**, 285–294.
- Chang Y.F., Divers J.T.: Lyme Disease. W: Robinson N.E., Sprayberry K.A. (edit.): *Current Therapy in Equine Medicine*. 2009, s. 143–144.
- Werme, L.: *Borrelia burgdorferi* infection in horses. 2019, (Doctoral dissertation).
- Maher M.C., Schnabel L.V., Cross J.A., Papich M.G., Divers T.J., & Fortier L.A.: Plasma and synovial fluid concentration of doxycycline following low-dose, low-frequency administration, and resultant inhibition of matrix metalloproteinase-13 from interleukin-stimulated equine synoviocytes. *Equine Vet. J.* 2014, **46**, 198–202.
- Ates L., Hanssen-Hübner C., Norris D.E., Richter D., Kraiczky P., Hunfeld K.P.: Comparison of in vitro activities of tigecycline, doxycycline, and tetracycline against the spirochete *Borrelia burgdorferi*. *Ticks Tick-Borne Dis* 2010, **1**, 30–34.
- Bryant J.E., Brown M.P., Gronwall R.R., Merritt K.A.: Study of intragastric administration of doxycycline: pharmacokinetics including body fluid, endometrial and minimum inhibitory concentrations. *Equine Vet. J.* 2000, **32**, 233–238.
- Wagner B., Glaser A., Bartol J., Mahar O., Johnson A., Divers T.: A new sensitive Lyme multiplex assay to confirm neuroborreliosis in horses: a case report. *AAEP Proc.* 2011, **57**, 70–75.

Lek. wet. Monika Żychska, e-mail: mychska@gmail.com

Rozważne i odpowiedzialne stosowanie antybiotyków zarówno u zwierząt, jak i ludzi może obniżyć ryzyko oporności bakterii.

Jest to szczególnie ważne w przypadku antybiotyków stosowanych w leczeniu zarówno ludzi, jak i zwierząt oraz antybiotyków, które są ostatnią linią leczenia krytycznych infekcji u ludzi.



JEDNO ZDROWIE

Oporność na antybiotyki może rozprzestrzeniać się pomiędzy ludźmi, zwierzętami i środowiskiem

The Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group (AMEG) sklasyfikowała antybiotyki na podstawie potencjalnych konsekwencji dla zdrowia publicznego, spowodowanych wzrastającą opornością drobnoustrojów na antybiotyki oraz analizy potrzeby stosowania ich w medycynie weterynaryjnej.

Kategoryzacja ma służyć lekarzom weterynarii jako narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji jakiego antybiotyku użyć.

Zachęca się lekarzy weterynarii do sprawdzenia kategoryzacji AMEG przed zastosowaniem jakiegokolwiek antybiotyku u zwierząt będących pod ich opieką. Kategoryzacja AMEG nie zastępuje wytycznych dotyczących leczenia, które muszą również uwzględniać inne czynniki, takie jak informacje uzupełniające w Charakterystyce Produktu Leczniczego dla dostępnych leków, ograniczenia dotyczące stosowania u gatunków, od których lub z których pozyskuje się żywność, regionalne różnice w występowaniu określonych chorób i oporności na antybiotyki, oraz krajowe przepisy dotyczące stosowania leków.

Kategoria A Unikać

- antybiotyki w tej kategorii nie są dozwolone jako leki weterynaryjne w UE
- nie należy stosować u zwierząt, od których lub z których pozyskuje się żywność
- może być podawany zwierzętom towarzyszącym w wyjątkowych okolicznościach

Kategoria B Ograniczyć

- antybiotyki z tej kategorii są niezwykle ważne w medycynie ludzkiej, a stosowanie w medycynie weterynaryjnej należy ograniczyć, aby zmniejszyć ryzyko dla zdrowia publicznego
- należy brać pod uwagę tylko wtedy, gdy nie ma antybiotyków kategorii C lub D, które mogłyby być klinicznie skuteczne
- stosowanie powinno opierać się na badaniach wrażliwości na środki przeciwdrobnoustrojowe, o ile to możliwe

Kategoria C Uważnie

- w przypadku antybiotyków w tej kategorii istnieją alternatywy w medycynie ludzkiej
- w przypadku niektórych wskazań weterynaryjnych nie ma alternatywy należącej do kategorii D.
- zastosowanie należy rozważyć tylko wtedy, gdy w kategorii D nie ma antybiotyków, które mogłyby być klinicznie skuteczne

Kategoria D Roztropnie

- w miarę możliwości należy stosować jako leczenie pierwszego rzutu
- jak zawsze, należy stosować rozważnie, tylko wtedy, gdy jest to konieczne z medycznego punktu widzenia

Uwagi ogólne do stosowania antybiotyków wszystkich kategorii

- należy unikać niepotrzebnego stosowania, zbyt długich okresów leczenia i zbyt niskiego dawkowania
- leczenie stad powinno być ograniczone do sytuacji, w których indywidualne leczenie nie jest możliwe
- zapoznaj się z wytycznymi Komisji Europejskiej dotyczącymi rozważnego stosowania antybiotyków u zwierząt: <https://bit.ly/2s7LUF2>

AMEG to akronim powołanej ad hoc grupy ekspertów ds. doradzania racjonalnego użycia antybiotyków EMA. Skupia ekspertów zarówno z medycyny ludzkiej, jak i medycyna weterynaryjna. Pracują razem, aby zapewnić wytyczne dotyczące wpływu stosowania antybiotyków u zwierząt na zdrowie publiczne.

Kategoryzacja klas antybiotyków do użytku weterynaryjnego

(z przykładami substancji dopuszczonych do stosowania u ludzi lub w weterynarii na terenie UE)

A	Amidopenicyliny mecylina piwmecylina	Karbapenemy meropenem dorypenem	Leki stosowane tylko do leczenia gruźlicy lub innych chorób wywołanych przez prątki izoniazyd etambutol pirazinamid etionamid	Glikopeptydy wankomycyna	UNIKAĆ
	Ketolidy telitromycyna	Lipopeptydy daptomycyna	Inne cefalosporyny i penemy (kod ATC J01DI), w tym kombinacje cefalosporyn 3 generacji z inhibitorami β-laktamaz ceftibiprol ceftarolina ceftiozan -tazobaktam faropenem	Glicylocykliny tygecyklina	
	Monobaktamy aztreonam	Oksazolidynony linezolid		Pochodne kwasy fosfonowego fosfomycyna	
	Rifamycyny (z wyłączeniem rifaximin) rifampicyna	Riminoferazy klofazymina		Kwas pseudomonowy mupirocyna	
	Karboksypenicyliny i ureidopenicyliny, włączając kombinacje z inhibitorami β-laktamaz piperacylina-tazobaktam	Sulfony dapson		Substancje nowo dopuszczone do stosowania w medycynie ludzkiej po opublikowaniu kategoryzacji AMEG do ustalenia	
Streptograminy prystynamycyna wiginiamycyna					
B	Cefalosporyny 3 i 4 generacji, z wyjątkiem kombinacji z inhibitorami β-laktamaz cefoperazon cefowecyna cefquinom ceftiofur	Polimyksyny kolistyna polimyksyna B	Chinolony: fluorochinolony i pozostałe chinolony cinoksacyna danofloksacyna difloksacyna enrofloksacyna flumechina ibafloksacyna		OGRANICZYĆ
			marbifloksacyna norfloksacyna orbifloksacyna kwas oksolinowy pradofloksacyna		
C	Aminoglikozydy (z wyłączeniem spektynomycyny) amikacyna apramycyna dihydrostreptomycyna framycetyna gentamycyna kanamycyna neomycyna paromomycyna streptomycyna tobramycyna	Aminopenicyliny, w kombinacji z inhibitorami β-laktamaz amoksylicyna + kwas klawulanowy ampicylina + sulbaktam	Amfenikole chloramfenicol florfenicol tiamfenicol	Makrolidy erytromycyna gamitromycyna oleandomycyna spiramycyna tildipirozyna tymkocyna tulatromycyna tylozyna tylwalozyna	UWAŻNIE
		Cephalosporyny 1 i 2 generacji i cefamycyna cefacetril cefadroxil cefaleksyna cefalonium cefalotyna cefapiryna cefazolina	Linkozamidy klindamycyna linkomycyna pirlimycyna		
			Pleuromutyliny tiamulina walnemulina	Rifamycyny: tylko rifaximina rifeksymina	
D	Aminopenicyliny bez inhibitorów β-laktamaz amoksylicyna ampicylina metampicylina	Aminoglikozydy: tylko spektynomycyna spektynomycyna	Sulfonamidy, inhibitory reduktazy dihydrofolanowej i ich kombinacje formosulfatiazol ftalysulfatiazol sulfacetamid sulfachlorpyridazy sulfaklozyna sulfadiazyna sulfadimetoksyna sulfadymidyna sulfadoksyna sulfafurazol sulfaguandidyna		ROZTRZPNIĆ
	Tetracykliny chlorotetracyklina doksycyklina oksytetracyklina tetracyklina	Przeciwwronkowce penicyliny (penicyliny odporne na β-laktamazy) kloksacylina dikloksacylina nafcylina oksacylina		 sulfalen sulfamerazy sulfametizol sulfametoksazol sulfametoksypyridazy sulfamonometoksyna sulfanilamid sulfapyridyna sulfachinoksalina sulfatiazol trimetoprim	
	Naturalne, o szerokim spektrum działania penicyliny (penicyliny wrażliwe na β-laktamazy) benzylpenicylina benzatynowa fenoksymetylpenicylina benzatynowa benzylpenicylina jodowodorek penetamatu	 fenetycylina fenoksymetylpenicylina benzylpenicylina prokainowa	Cykliczne polipeptydy bacytracyna	Nitroimidazole metronidazol	
			Steroidowe środki przeciwbakteryjne kwas fusydowy	Pochodne nitrofuranu furaltadon furazolidon	

Inne czynniki do rozważenia

Przy stosowaniu antybiotyków należy wziąć pod uwagę **drogę podawania wraz z kategoryzacją**. Poniższa lista sugeruje drogi podawania i rodzaje formułacji uszeregowane od **najniższego (1)** do **najwyższego (6)**, oszacowanego ryzyka powstawania oporności drobnoustrojów na antybiotyki.



1. Indywidualne leczenie miejscowe (np. podanie dowymieniowe, krople do oczu lub uszu)
2. Indywidualne leczenie pozajelitowe (dożylnie, domięśniowo, podskórnie)
3. Indywidualne leczenie doustne (tabletki, bolus doustny)
4. Pozajelitowe stosowanie antybiotyków w stadach (metafilaksja), tylko jeśli jest odpowiednio uzasadnione
5. Doustne stosowanie antybiotyków w stadach w wodzie do picia / z preparatem mlekozastępczym (metafilaksja), tylko jeśli są odpowiednio uzasadnione przypadki
6. Doustne stosowanie antybiotyków w stadach w postaci paszy lub premiksów (metafilaksja), tylko w odpowiednio uzasadnionym przypadku



Upamiętnianie historii weterynarii na Pomorzu i Kujawach

Jacek Judek

Setna rocznica odzyskania przez Polskę niepodległości, a także uroczyste obchodzona rok później setna rocznica działalności polskiej administracji weterynaryjnej oraz samorządu lekarsko-weterynaryjnego stały się bodźcem do podejmowania zarówno na szczeblu centralnym, jak lokalnym różnych inicjatyw upamiętniających te ważne dla kraju oraz zawodu lekarza weterynarii wydarzenia.

I tak, z inicjatywy głównego lekarza weterynarii Bogdana Konopki, przy zaangażowaniu doktora Włodzimierza Gibasiewicza i zaktywizowaniu wielu osób w całej Polsce powstało unikalne, bo zróżnicowane w charakterze i podejściu do tematu przez poszczególnych autorów, dzieło pt. *Weterynaria na przestrzeni wieku (1919–2020)* (1). Wojewódzcy lekarze weterynarii we współpracy z okręgowymi radami lekarsko-weterynaryjnymi organizowali też uroczyste sesje i spotkania z udziałem przedstawicieli lokalnych władz, świętując i ukazując im historię i dorobek służby weterynaryjnej. Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna zorganizowała w salach Zamku Królewskiego w Warszawie podniosłą jubileuszową uroczystość upamiętniającą Pierwszy Organizacyjny Wszechpolski Zjazd Lekarzy Weterynaryjnych. Powyższe przykłady ukazują tylko niektóre, może najbardziej spektakularne działania podejmowane przez środowisko lekarzy weterynarii dla uświetnienia przeżywanego jubileuszu.

Jednak dla pielęgnowania historii zawodu nie mniej ważne od tych okazjonalnych znaczących wydarzeń są codzienne działania przypominające oraz utrwalające zdarzenia i sylwetki lekarzy weterynarii, których najczęściej nie ma już wśród nas. Kierując się tą zasadą, już od blisko 10 lat grupa lekarzy weterynarii, członków Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w znacznej części skupiona w działającym w jej strukturach Kole Seniorów, współdziałając z Wojewódzkim Inspektorem Weterynarii w Bydgoszczy, organizuje w poszczególnych powiatach województwa kujawsko-pomorskiego sesje poświęcone historii weterynarii na tych ziemiach. W takich spotkaniach, poza aktywnymi zawodowo lekarzami weterynarii, za każdym razem licznie uczestniczyli także lekarze seniorzy, jak również zapraszani przedstawiciele miejscowych władz i lokalnej społeczności. Do 2020 r. odbyły się sesje historyczne w Tucholi (2014 r.), Bydgoszczy (2015 r.), Grudziądzu (2016 r.), Sępólnie Krajeńskim (2018 r.) i Toruniu (2019 r.). Na październik 2020 r. zaplanowano sesję poświęconą historii powiatu inowrocławskiego i mogileńskiego. Trwałym dorobkiem każdej z tych sesji są, liczące zazwyczaj ponad 150 stron każdy, „Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej”, zawierające teksty zarówno wygłoszonych referatów, jak też materiałów przesłanych wyłączenie do publikacji (2, 3, 4).



Sala Historii i Tradycji Służby Weterynaryjnej przy Wojewódzkim Inspektoracie Weterynarii w Bydgoszczy

Sesję historyczną w Tucholi poprzedziła podniosła uroczystość na tamtejszym cmentarzu przy grobie zmarłego przed ponad 60 laty lekarza weterynarii Teobalda Skarżyńskiego h. Bończa, wielkiego patrioty, wybitnego fachowca i nietuzinkowego człowieka (5). Dzięki zaangażowaniu, także finansowemu, naszego kolegi Krzysztofa Łukaszczyka i grupy miejscowych lekarzy weterynarii nie tylko odnaleziono całkowicie zaniedbane miejsce pochówku dr. Skarżyńskiego, ale także dokonano przeniesienia jego szczątków do nowego grobu i ufundowano nagrobek (6).

Z kolei z okazji sesji historycznej, mającej miejsce we wrześniu 2018 r. w Sypniewie, dokonano odsłonięcia okolicznościowej tablicy ufundowanej przez lekarzy weterynarii powiatu sopońskiego i poświęconej pamięci dr. n. wet. Szczepana Gracza w 130. rocznicę urodzin. Postać dr. Szczepana Gracza, lekarza weterynarii, urzędnika centralnego szczebla administracji weterynaryjnej, a później kapłana zamordowanego przez hitlerowskich okupantów, przybliżyło kilka doniesień wygłoszonych przez uczestników sesji oraz publikacje zamieszczone w czwartym „Zeszytach Historycznym Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej” (4).

Należy podkreślić, że wszystkie dotychczasowe sesje historyczne odbywały się pod patronatem Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, kujawsko-pomorskiego lekarza weterynarii, a także starostów powiatowych, prezydentów bądź burmistrzów miast. Zaangażowanie do tych inicjatyw przedstawicieli lokalnych władz świadczy o skutecznych działaniach organizatorów zmierzających do przybliżenia ludziom spoza środowiska weterynaryjnego historii i bieżących problemów naszego zawodu.

Innym owocem troski o materialne pamiątki po naszych wielkich poprzednikach było odnowienie ze

środków Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odnalezionego nagrobego pomnika zmarłego przed blisko 80 laty byłego rektora Akademii Weterynarii we Lwowie i pierwszego w Odrodzonej Polsce dyrektora Instytutów Rolniczych w Bydgoszczy – prof. Kazimierza Panka, jak również współfinansowanie obszernej monograficznej publikacji książkowej poświęconej profesorowi (7).

Także diagnostyka laboratoryjna doczekała się monograficznego opracowania w odrębnym „Zeszytach Historycznym” zatytułowanym: *Historia weterynaryjnej diagnostyki laboratoryjnej w Bydgoszczy. Tworzący ją ludzie i instytucje*, w którym ukazano jej rozwój, struktury organizacyjne i osiągnięcia bydgoskiej weterynaryjnej diagnostyki laboratoryjnej, poczynając od 1920 r. Wydawnictwo to wzbogaciło blisko 100 notami biograficznymi (8).

Kolejną niezmiernie ważną dla bydgoskiego środowiska weterynaryjnego inicjatywą było utworzenie w 2018 r. przy Wojewódzkim Inspektoracie Weterynarii w Bydgoszczy – Sali Historii i Tradycji Służby Weterynaryjnej.

Pomysł utworzenia takiego lokalnego muzeum weterynarii dojrzał od kilku lat. Problemem był brak stosownego pomieszczenia umożliwiającego w sposób godny i uporządkowany wyeksponowanie gromadzonych przedmiotów. A były nimi zarówno stare, często już dzisiaj nieużywane narzędzia i sprzęt weterynaryjny, publikacje książkowe, zachowana dokumentacja kliniczna, dokumenty i pamiątki osobiste niektórych lekarzy, a także urządzenia i sprzęt laboratoryjny. Wszystkie pozyskane eksponaty były efektem poszukiwań grupki pasjonatów bądź dorożnikami lekarzy weterynarii lub ich rodzin. Szczególnie problem braku lokalu został pokonany dzięki pozyskaniu, odremontowaniu i zaadaptowaniu



Fragment ekspozycji w Sali Historii i Tradycji Służby Weterynaryjnej



Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

pomieszczeń magazynowych zlokalizowanych na IV piętrze siedziby Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii w Bydgoszczy. Tym sposobem uzyskano ponad 100 m² wspaniale przygotowanej powierzchni wystawowej. Przy wsparciu finansowym Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej pomieszczenia te wyposażono w gabloty, regały i sztalugi, na których wyeksponowano część zgromadzonych i skatalogowanych eksponatów. Przygotowano też wiele gablot tematycznych poświęconych historii diagnostyki laboratoryjnej i niektórym lekarzom weterynarii. Na ścianach rozmieszczono fotografie (w większości pierwotnie przygotowane na sesje historyczne) przedstawiające historyczne już dzisiaj obiekty weterynaryjne, rzeźnie, a także postaci lekarzy oraz poczty wszystkich wojewódzkich lekarzy weterynarii i kierowników bydgoskiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej.

Osobną część muzeum stanowi skatalogowany i podzielony na działy, liczący obecnie blisko 550 woluminów księgozbiór, w którym najstarsze pozycje pochodzą z lat 20. ubiegłego stulecia.

Powiększające się zasoby biblioteczne oraz nie bez trudności pozyskiwane kolejne pamiątki i sprzęt spowodowały, że – pierwotnie określone jako duże – muzealne pomieszczenie nie było już w stanie, w sposób uporządkowany tematycznie wszystko właściwie wyeksponować. Dlatego też zapadła decyzja, aby cały księgozbiór, dokumenty i pamiątki osobiste poszczególnych lekarzy przenieść do sąsiedniej, podobnie przygotowanej sali. Także i w tym przypadku jej umebłowanie ufundowała Izba Kujawsko-Pomorska. Dzięki tym kolejnym kilkudziesięciu metrom kwadratowym sala ta, poza funkcją wystawienniczą, może pełnić funkcję czytelnicy dla osób chcących

skorzystać na miejscu ze zgromadzonych zasobów archiwalnych.

Utworzenie przy Wojewódzkim Inspektoracie Weterynarii w Bydgoszczy Sali Historii i Tradycji Służby Weterynaryjnej jest niewątpliwie zasługą Jerzego Dymka – kujawsko-pomorskiego wojewódzkiego lekarza weterynarii, który pozytywnie odniósł się do inicjatywy utworzenia takiej ekspozycji i doprowadził do remontu oraz adaptacji dotychczas mało wykorzystywanych pomieszczeń dla celów wystawniczych oraz Rady Izby Kujawsko-Pomorskiej, która w znaczącym stopniu partycypowała w umebłowaniu muzeum. Nie sposób tu pominąć mgr. Mirosława Kwiatkowskiego, kierownika administracyjnego Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii, który od samego początku tworzenia się idei powstania muzeum, realizacji prac adaptacyjnych, gromadzenia i porządkowania zbiorów aż do chwili obecnej aktywnie we wszystkim uczestniczył.

Doceniając wyjątkowe zasługi prof. Kazimierza Panka dla uczynienia z Bydgoszczy jednego z najważniejszych ośrodków naukowo-diagnostycznych w międzywojennej Polsce, na wniosek kierownika Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy, pozytywnie zaakceptowanego przez wojewódzkiego lekarza weterynarii, zaplanowano na kwiecień bieżącego roku zorganizowanie uroczystej sesji naukowej poświęconej profesorowi, połączonej z nadaniem jego imienia Zakładowi Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy. Niestety pandemia COVID-19 zmusiła do przesunięcia tego ważnego wydarzenia na jesienne miesiące bieżącego roku.

Tak rozległa działalność na rzecz uchronienia przed niepamięcią dziejów bydgoskiej weterynarii realizowana jest przez grupę zapaleńców i miłośników

Phos-Cal-Mag-D₃

KAPSUŁY

NOWOŚĆ



FOSFOR WAPŃ MAGNEZ WITAMINA D₃

W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia ketozy i gorączki mlecznej. Dostarczenie substancji mineralnych, witaminy D₃ i fosforu podczas zwiększonych okresów wydajności.

SKŁAD:

Fosforan dwuwapniowy, butafosfan, diwodorofosforan, siarczan magnezu.

Dodatki na każdy kg: Dodatki odżywcze: 150.000 IU witaminy D₃ (E671).

Dodatki technologiczne: 305.000,00 mg mrówczanu wapnia (E238).

Składniki analityczne: 25,5% wapnia, 15,5% fosforu, 0,6% magnezu, 0,0% sodu.

PROPONOWANY OKRES STOSOWANIA: Począwszy od pierwszych oznak porodu, do 2 dni po porodzie.

DOZOWANIE/WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE STOSOWANIA: 1 kapsułę podać bezpośrednio przed lub po ociepleniu oraz jeśli istnieje taka potrzeba 1 kapsułę 6 - 12 godzin później. Przed zastosowaniem produktu zalecane jest zasięgnięcie opinii eksperta. Ze względu na zwiększoną zawartość witaminy D₃ w produkcie, należy wziąć również pod uwagę poziom jej stężenia w podawanej zwierzętom paszy i odpowiednio dobrać ilość podawanego produktu.

Opakowanie: 6 kapsułek po 110 g

Mieszanka paszowa uzupełniająca. Wyłącznie dla zwierząt.



Cortico Veyxin[®]

PREDNIZOLON

NOWOŚĆ



10 mg/ml zawiesina do wstrzykiwań dla bydła, koni, psów i kotów

WSKAZANIA: Wspomagające leczenie ostrego, niezakaźnego zapalenia stawów, zapalenia kaletki maziowej, zapalenia ścięgien i pochewek ścięgniętych lub alergicznych chorób skór, ketozy u bydła

DAWKOWANIE: (i.m.)

Konie, bydło: 0,2 - 0,5 mg prednizolonu octanu/kg masy ciała, co odpowiada 2 - 5 ml produktu na 100 kg masy ciała

Pies, kot: 0,5 - 1 mg prednizolonu octanu/kg masy ciała, co odpowiada 0,05 - 0,1 ml produktu na kg masy ciała

Przed zastosowaniem produktu należy zapoznać się z ulotką informacyjną dołączoną do leku. Nr pozwolenia 2970/19. Wydawany z przepisu lekarza - Rp. Wyłącznie dla zwierząt.

Jecuplex[®]

L-karnityna Aminokwasy Minerale Witaminy Energia

Mineralno - energetyczny - witaminowo - aminokwasowy roztwór wodny

Substancje niezbędne w **przemianie tłuszczowej** (lipoliza/lipogeneza), decydujące o prawidłowym funkcjonowaniu **wątroby**.

SKŁAD: glukoza (10%), glukonian wapniowy (1,5%), siarczan magnezu, **Dodatki w 1000 ml:** 7000 mg L-karnityny, 3000 mg amidu kwasu nikotynowego (wit. B₃), 500 mg L-lizyny, 500 mg DL-metioniny, 500 mg glicyny, 360 mg dekspantenolu (wit. B₅), 100 mg DL-waliny, 80 mg L-leucyny, 60 mg DL-fenylalaniny, 50 mg L-argininy, 40 mg DL-izoleucyny, 40 mg L-treoniny, 20 mg L-histydyny, 20 mg DL-tryptofanu, 1000 µg witaminy B₁₂, 200 mg witaminy B₁, 200 mg witaminy B₆, 80 mg witaminy B₂, mieszanka aromatyczna („butaform 5 G-L”).

WSKAZANIA: Zmniejszenie ryzyka wystąpienia ketozy/acetonemii, zaspokojenie, występującego w krótkich okresach czasu, wzmożonego zapotrzebowania na mikroelementy i niezbędne składniki odżywcze zawarte w produkcie.

Gatunki zwierząt: bydło, trzoda chlewna, konie, owce, psy, gołębie pocztowe, ptaki ozdobne, drób.

Opakowanie: 500 ml

Wyłącznie dla zwierząt. Preparat produkowany w warunkach sterylnych.



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

zawodu. Osobą, której środowisko lekarzy weterynarii Pomorza i Kujaw zawdzięcza w tym zakresie najwięcej, jest niewątpliwie prezes Koła Seniorów Ryszard Tyborski – pomysłodawca i główny organizator sesji historycznych, redaktor „Zeszytów Historycznych”, autor wielu opracowań szczególnie cennych, gdyż opisujących sylwetki dziesiątków lekarzy weterynarii i ukazujących często już nieistniejące lub gruntownie odmienione zakłady lecznicze dla zwierząt, rzeźnie lub inne obiekty i miejsca pracy lekarzy weterynarii.

Trudno jest wymienić wszystkich lekarzy weterynarii, którzy w różnym stopniu, aktywnie poświęcając swój czas i nierzadko także pieniądze, angażują się w odświeżanie i utrwalanie skrawków historii kujawsko-pomorskiej weterynarii. Jedno jest pewne, nikt nie robi tego dla zysku czy poklasku. Sądzić należy, że tym, co stymuluje ich do działania, jest, choć może zabrzmieć to pompatycznie, poczucie wspólnoty zawodowej i utożsamianie się z nią.

Oby w następnych pokoleniach lekarzy ta więź z zawodem także przetrwała.

Piśmiennictwo

1. Gibasiewicz W.A.: *Weterynaria na przestrzeni wieku (1919–2020)*. Warszawa 2019.
2. *Weterynaria bydgoska XX wieku. Ludzie i wydarzenia, Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, 2015.
3. *Weterynaria grudziądzka XX wieku. Grudziądz – stolica kawalerii. Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, 2016.
4. *Weterynaria sępoleńska 1218–2018. Szczepan Gracz – lekarz weterynarii, pallotyn. Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, 2018.
5. Tyborski R.: Dr Teobald Bończa-Skarżyński. *Biuletyn Koła Seniorów przy Kujawsko-Pomorskiej Izbie Lekarsko-Weterynaryjnej* 2013, nr 2(1), s. 30.
6. Tyborski R.: Uroczysta sesja historyczna Koła Seniorów dnia 16 maja 2014 r. w Tucholi. *Biuletyn Koła Seniorów przy Kujawsko-Pomorskiej Izbie Lekarsko-Weterynaryjnej* 2013, nr 3(1), s. 7.
7. Judek J.: *Kazimierz Panek, życie, działalność i dorobek naukowy*. Bydgoszcz 2018.
8. Judek J.: Historia weterynaryjnej diagnostyki laboratoryjnej w Bydgoszczy. Tworzący ją ludzie i instytucje. *Zeszyty Historyczne Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, 2013.

Dr Jacek Judek, Zakład Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy, e-mail: jacekjudek@wp.pl

LEKI WETERYNARYJNE



**Boehringer
Ingelheim**

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 robaczycy 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 pożywanie się na gospodarzu aby ulec ekspozycji na substancję czynną.

Leczenie inwazji dorosłych postaci nicieni żołądkowo-jelitowych z gatunków: glisty (*Toxocara canis* i *Toxascaris leonina*), tęgoryjce (*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 robaczycy 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.

PRZECIWWSKAZANIA • 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 dzeniem.

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. Pojedyncze użycie 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 zeszkrobien skóry w odstępnie 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 odstępnie miesiąca może być zalecane na podstawie badania klinicznego i zeszkrobien skóry.
- Zapobieganie robaczycy serca: NEXGARD SPECTRA eliminuje larwy *Dirofilaria immitis* do 1 miesiąca po ich przeniesieniu przez komary, dlatego też 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 robaczycy serca produktem NEXGARD SPECTRA należy go wprowadzić w dniu, w którym miał zostać podany poprzedni produkt. Psy z terenów endemicznych robaczycy 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 robaczycy 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 zalecanej 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, doksorubicyną) lub innymi makrocyclicznymi laktanami. Dlatego też jednoczesne stosowanie innych substratów P-gp może podwyższać toksyczność.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim/Rhein, Niemcy

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

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

PRODUKT LECZNICZY WYDAWANY Z PRZEPISU LEKARZA – Rp

DATA AKTUALIZACJI SKRÓCONEJ INFORMACJI O LEKU • Grudzień 2019

DATA OPRACOWANIA MATERIAŁU REKLAMOWEGO • Lipiec 2020



MARBOVET 100 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla bydła i świń

SKŁAD JAKOŚCIOWY • Każdy ml zawiera: Substancja czynna: Marbofloksacyna 100,0 mg.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do wstrzykiwań. Zielonkawożółty do brązowożółtego, klarowny roztwór.

WSKAZANIA • **Bydło:** Leczenie zakażeń układu oddechowego wywołanych przez wrażliwe na marbofloksacynę szczepy *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Mycoplasma bovis* i *Histophilus somni*. W okresie laktacji leczenie ostrego zapalenia wymienia wywołanego przez szczepy *Escherichia coli* wrażliwe na marbofloksacynę.

Świnie (lochy): Leczenie syndromu bezmleczności poporodowej – (MMA) – (Zespół Metritis Mastitis Agalactia) powodowanego przez szczepy bakterii wrażliwych na marbofloksacynę.

DAWKOWANIE I SPOSÓB PODANIA • **Bydło:** Choroby układu oddechowego: Zalecana dawka to 8 mg/kg masy ciała (2 ml produktu/25 kg m.c.) w pojedynczej iniekcji w podaniu domięśniowym. W przypadku konieczności

podania ilości większej niż 20 ml, zalecaną dawkę należy wstrzyknąć w dwa lub więcej miejsc.

W przypadku chorób układu oddechowego powodowanych przez *Mycoplasma bovis*, zalecana dawka to 2 mg marbofloksacyny/kg masy ciała (1 ml produktu/50 kg m.c.), jeden raz dziennie przez 3 do 5 kolejnych dni, w podaniu domięśniowym lub podskórnym. Pierwsza iniekcja może być podana dożylnie.

Ostre zapalenie wymienia: Zalecana dawka to 2 mg marbofloksacyny/kg masy ciała (1 ml produktu/50 kg m.c.) jeden raz dziennie przez 3 kolejne dni w podaniu domięśniowym lub podskórnym. Pierwsza iniekcja może być także podana dożylnie.

Świnie (lochy): Zalecana dawka to 2 mg marbofloksacyny/kg masy ciała (1 ml produktu/50 kg masy ciała) jeden raz dziennie przez 3 kolejne dni w podaniu domięśniowym.

Bydło i świnie (lochy): W celu uniknięcia przedawkowania należy zapewnić podanie właściwej dawki, masa ciała powinna być określona jak najdokładniej. U bydła i świnie, zalecanym miejscem iniekcji jest okolica szyi. Korek może być bezpiecznie przekładany do 125 razy w przypadku fiolki 100 ml i do 250 razy w przypadku fiolki 250 ml. Użytkownik powinien wybrać najbardziej odpowiednią wielkość fiolki zgodnie z gatunkiem docelowym, który ma być leczony.

OKRES KARENCJI • Bydło: 2 mg/kg przez 3 do 5 dni (i.v./i.m./s.c.): Tkanki jadalne: 6 dni; Mleko: 36 godzin. 8 mg/kg jednorazowo (i.m.): Tkanki jadalne: 3 dni; Mleko: 72 godziny.

Świnie: Tkanki jadalne: 4 dni.

PRZECIWSKAZANIA • Nie stosować u zwierząt z nadwrażliwością na fluorochinolony lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować w przypadku zakażeń bakteryjnych wywołanych przez patogeny odporne na inne fluorochinolony (oporność krzyżowa).

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Brak.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt: Podczas podawania produktu należy uwzględnić urzędowe wytyczne dotyczące polityki antybiotykowej. Stosowanie fluorochinolonów należy ograniczyć do leczenia chorób, w których występuje słaba odpowiedź lub przypuszcza się, że wystąpi słaba odpowiedź na leki przeciwbakteryjne z innej grupy. Jeżeli tylko jest to możliwe, stosowanie fluorochinolonów powinno się opierać na badaniach antybiotykowrażliwości.

Stosowanie produktu niezgodnie z zaleceniami podanymi w ChPLW może prowadzić do zwiększenia występowania bakterii opornych na fluorochinolony i zmniejszać skuteczność leczenia innymi chinolonami z powodu potencjalnej oporności krzyżowej.

Dane dotyczące skuteczności nie wykazały dostatecznej skuteczności produktu w leczeniu ostrego zapalenia gruczołu mlekowego wywołanego przez szczepy Gram-dodatnie.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Osoby o znanej nadwrażliwości na chinolony powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym.

Należy zachować ostrożność celem uniknięcia przypadkowej samoiniekcji, gdyż może ona wywołać lekkie podrażnienie. Po przypadkowej samoiniekcji, należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

W przypadku kontaktu produktu ze skórą lub oczami, przemyć obficie wodą. Umyć ręce po użyciu.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Przy podaniu domięśniowym lub podskórnym mogą wystąpić przejściowe zmiany zapalne w miejscu iniekcji bez znaczenia klinicznego.

Podanie domięśniowe może powodować wystąpienie przemijających reakcji miejscowych, takich jak ból i obrzęk w miejscu iniekcji oraz zmiany zapalne, które mogą utrzymywać się przez co najmniej 12 dni po iniekcji.

U bydła podanie podskórne okazało się lepiej tolerowane miejscowo niż podanie domięśniowe. Dlatego zaleca się podanie podskórne u ciężkiego bydła.

Wyłącznie dla zwierząt.

Wydany z przepisu lekarza – Rp.

Do podania wyłącznie z przepisu lekarza weterynarii.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2568/16

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe VET-AGRO Sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



PYRALGIVET 500 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla koni, bydła, świń i psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Metamizol sodowy 500 mg/ml.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do wstrzykiwań

WSKAZANIA • Objawowa terapia stanów bólowych, w tym kolek pochodzenia nerkowego, jelitowego i wątrobowego, bólów pooperacyjnych oraz nowotworowych. Leczenie schorzeń przebiegających z gorączką (m.in. zespół MMA u macior, kliniczne mastitis, grypa u świń). Ponadto jako środek wspomagający w stanach zapalnych układu mięśniowo-szkieletowego (ścięgien, pochewek ścięgowych, mięśni i stawów).

DAWKOWANIE I SPOSÓB PODANIA • Preparat należy podawać powoli, domięśniowo lub dożylnie, 1–2 razy dziennie w dawkach:

Psy: 1 0–5 0 mg/kg m.c. (1–5 ml).

Konie, bydło: 1 0–5 0 mg/kg m.c. (10–5 0 ml);

Żbięta, cielęta: 1 0–5 0 mg/kg m.c. (3–10 ml);

Świnie: 10–50 mg/kg m.c. (3–15 ml).

W razie potrzeby dopuszczalne jest stosowanie co 8 godzin.

OKRES KARENCJI • Tkanki jadalne 12 dni; Mleko 4 dni.

PRZECIWSKAZANIA • Nie podawać podskórnie. Nie stosować łącznie z innymi pirazonami oraz z chlorpromazyną. Nie stosować u zwierząt z zaburzeniami układu krwiotwórczego oraz w przypadku nadwrażliwości na pirazolony.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Preparat powinien być podawany w powolnych iniekcjach. Nie stosować u zwierząt ze stwierdzoną nadwrażliwością na jakikolwiek składnik preparatu.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY STOSOWANIU, W TYM SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OSÓB PODAJĄCYCH PRODUKT LECZNICZY WETERYNARYJNY ZWIERZĘTOM • Po przypadkowej samoiniekcji, połknięciu, należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. Osoby o znanej nadwrażliwości na metamizol sodowy powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Bardzo rzadko może dojść do odczynów w miejscu iniekcji. Przy długotrwałym stosowaniu może wystąpić agranulocytoza i niedokrwiłość aplastyczna. Podczas szybkiej iniekcji dożylnej może dojść do wstrząsu.

Po podaniu metamizolu sodowego u ludzi najczęściej obserwowane reakcje uboczne to: skórne odczyny alergiczne, uczulenia krzyżowe z aspiryną oraz odwracalna, lecz potencjalnie śmiertelna agranulocytoza.

Wyłącznie dla zwierząt.

Wydany z przepisu lekarza – Rp.

Do podania wyłącznie z przepisu lekarza weterynarii.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 1636/06.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe VET-AGRO Sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.



Vetaflunixin 50 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla koni, bydła, świń i psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • 1 ml zawiera: Substancja czynna: Fluniksyna 50 mg (w postaci fluniksyny z megluminą 83 mg).

REJESTRACJA NA KONGRES:
vetforum.com.pl

V 25 lat
specjalizacji
lekarzy
weterynarii

VetForum

10. KONGRES PRAKTYKI
WETERYNARYJNEJ

VetMEDICA

16. TARGI MEDYCyny
WETERYNARYJNEJ

Spotkajmy się
po latach!

24-25

PAŹDZIERNIKA 2020

HALA EXPO-ŁÓDŹ

W PROGRAMIE KONGRESU:

SESJA JUBILEUSZOWA
z okazji 25-lecia specjalizacji
lekarzy weterynarii

- Historia i terażniejszość specjalizacji lekarzy weterynarii w Polsce
- Współczesne kierunki rozwoju medycyny weterynaryjnej w Europie
- Perspektywy antybiotykoterapii w medycynie weterynaryjnej
- „One health” - lekarz weterynarii jako gwarant bezpieczeństwa zdrowotnego

Choroby psów i kotów

- Stany nagłe (przypadki kliniczne, tężec, sepsa, utrata krwi, urazy)
- Cukrzycowa kwasica ketonowa
- Rozpoznawanie przyczyn ślepoty
- Mózgowa postać babeszjosis psów

Choroby zwierząt egzotycznych

- Kardiologia gryzoni i zajęczaków
- Stomatologia (błędy dietetyczne)
- Endoskopia w leczeniu niedrożności przewodu pokarmowego
- Diagnostyka nowotworów

Choroby trzody chlewnej

- Opieka weterynaryjna nad produkcją świń
- Zagrożenia afrykańskim pomorem świń (ASF)
- Żywieniowe sposoby prewencji chorób zakaźnych przewodu pokarmowego u tuczników

Wybrane choroby wewnętrzne koni

- Choroby układu krążenia, dróg oddechowych i immunologia
- Koń fryzjski wyzwaniem dla lekarza weterynarii

Aktualne wyzwania w patologii ptaków

- Choroby bakteryjne, zaraźliwe i inwazyjne
- Antybiotykoterapia w praktyce drobiarskiej

Choroby przeżuwaczy

- Eksperymentalne terapie fagowe jako działania alternatywne dla antybiotyków
- Zwalczanie pasożytów w nowoczesnej hodowli

Biobezpieczeństwo żywności

- SESJA POD HONOROWYM PATRONATEM GŁÓWNEGO LEKARZA WETERYNARII
- Strategia zwalczania chorób zakaźnych a bezpieczeństwo łańcucha żywnościowego
 - Zagrożenia i ryzyka w systemowym zapewnieniu bezpieczeństwa żywności
 - Produkcja i bezpieczeństwo żywności w kontekście zrównoważonej gospodarki i zmian klimatu
 - Choroby owadów użytkowych, ryb i produktów rybnych przeznaczonych do konsumpcji

**PROGRAM
DOSTĘPNY NA:**

www.vetforum.com.pl

**Nowy
termin!**

www.vetmedica.com.pl
vetmedica@inteserservis.pl

+48 42 637 12 15

HONOROWY PATRONAT



ORGANIZATORZY I PARTNERZY KONGRESU



Komisja ds. Specjalizacji
Lekarzy Weterynarii



Łódzka Izba
Lekarsko-Weterynaryjna



Warszawska Izba
Lekarsko-Weterynaryjna

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny, brązowo-żółty roztwór.

WSKAZANIA • Produkt przeznaczony do stosowania jako terapia wspomagająca w leczeniu:

Konie – stanów zapalnych i bólowych przy schorzeniach ścięgien, mięśni i stawów, bolesnych kulawizn przebiegających z obrzękiem, w celu łagodzenia bólów morskich, ostrych stanów zapalnych przewodu pokarmowego, endotoksemii, wstrząsu septycznego, zapalenia okrężnicy, chorób układu oddechowego, stanów gorączkowych, przed lub po zabiegach chirurgicznych, przed lub po zabiegach okulistycznych oraz jako terapia wspomagająca w leczeniu biegunek u źrebiąt.

Bydło – ostrych stanów zapalnych w przebiegu chorób układu oddechowego, ostrej rozedmy płuc, stanów bólowych związanych z porażeniem poporodowym u krów, ostrych stanów zapalnych gruczołu mlekowego oraz biegunki u cieląt.

Świnie – stanów zapalnych i bólowych, szczególnie przy syndromie MMA u loch, schorzeń kończyn (kulawki) oraz biegunek u prosiąt.

Psy – schorzeń kręgosłupa, zapalenia stawów, udaru cieplnego, biegunki, wstrząsu septycznego, zapalenia gałki ocznej, przed i po zabiegach chirurgicznych, przed lub po zabiegach okulistycznych, jako terapia wspomagająca w leczeniu infekcji parwowirusowych, bolesnych stanów spastycznych jelit oraz stanów gorączkowych.

DAWKOWANIE I POSÓB PODANIA • **Konie** – zalecana dawka to 1,1 mg fluniksyny/kg m.c. co odpowiada 1 ml produktu/45 kg m.c. W schorzeniach układu mięśniowo-szkieletowego, podawać dożylnie lub domięśniowo jeden raz dziennie nie dłużej niż przez 5 dni. Przy podaniu domięśniowym dawkę leku rozdzielić i podawać w dwa miejsca. Przy bólach morskich podawać dożylnie, powtarzając iniekcję 1–2 krotnie przy nawrotach bólu.

Bydło – podawać dożylnie 2,2 mg fluniksyny/kg m.c., co odpowiada 2 ml produktu/45 kg m.c. W razie potrzeby iniekcje powtarzać co 24 godziny, przez okres nie dłuższy niż 5 dni.

Świnie – podawać domięśniowo 2,2 mg/kg m.c., co odpowiada 2 ml/45 kg m.c. W razie potrzeby iniekcje powtarzać co 24 godziny, jednak nie dłużej niż 5 dni.

Psy – podawać podskórnie 1,1 mg fluniksyny/kg m.c. co odpowiada 1 ml produktu/45 kg m.c. W razie potrzeby iniekcje powtarzać co 24 godziny, przez okres nie dłuższy niż 3 dni. Przy powolnym wlewie dożylnym podawać 1 mg fluniksyny/kg m.c., w razie potrzeby do 2 razy dziennie, nie dłużej niż 3 dni.

OKRES KARENCJI • Tkanki jadalne: Bydło – 7 dni; Konie – 7 dni; Świnie – 10 dni. Mleko: Bydło – 36 godzin.

PRZECIWSKAZANIA • Nie stosować u kotów. Nie podawać jednocześnie lub w czasie krótszym niż 24 godziny od podania innych produktów z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych.

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

Nie stosować w przypadku niewyrównanej niewydolności mięśnia sercowego. Nie stosować u zwierząt ze zdiagnozowanym silnym stanem zapalnym przewodu pokarmowego lub chorobą wrzodową.

Fluniksyna figuruje na liście substancji niedozwolonych Międzynarodowej Federacji Jeździeckiej. Nie stosować w sporcie wyczynowym u koni wyścigowych w okresie 8 dni przed gonitwą.

Nie stosować łącznie z lekami o działaniu nefrotoksycznym. Nie podawać dotętniczo.

Nie stosować u kłaczy i loch w rui.

Nie stosować u prosiąt o masie ciała poniżej 6 kg.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Przyczyna stanu zapalnego lub kolki musi być zdiagnozowana i poddana odpowiedniemu leczeniu.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** W przypadku stosowania u zwierząt w wieku poniżej 6 tygodni życia oraz u zwierząt w podeszłym wieku należy monitorować stan zwierzęcia w trakcie leczenia. Zaleca się ostrożne podawanie leku u osobników młodych, zwłaszcza u źrebiąt, aby uniknąć powstawania owrzodzeń żołądka i jelit oraz w celu utrzymania prawidłowych funkcji nerek. Nie stosować u zwierząt hipowolemicznych z wyjątkiem przypadków endotoksemii i wstrząsu septycznego. Zaleca się ostrożne podawanie leku u koników typu pony, z uwagi na ich większą wrażliwość na efekty uboczne niesteroidowych leków przeciwzapalnych.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Niesteroidowe leki przeciwzapalne mogą wywoływać nadwrażliwość. Osoby o znanej nadwrażliwości powinny unikać kontaktu z produktem. Unikać kontaktu leku z oczami, błonami śluzowymi i skórą. W przypadku kontaktu z oczami lub błonami śluzowymi, przemyć okolicę wodą i skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu ze skórą, przemyć okolicę wodą. W przypadku samoiniekcji, skontaktować się z lekarzem. Umyć ręce po zakończeniu zabiegu.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Po podaniu domięśniowym może wystąpić reakcja bólowa i obrzęk w miejscu iniekcji. U koni i bydła szybki wlew dożylny może powodować wystąpienie reakcji anafilaktycznej.

Wyłączenie dla zwierząt.

Wydany z przepisu lekarza – Rp.

Do podania wyłącznie z przepisu lekarza weterynarii.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2132/11.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe VET-AGRO Sp. z o.o. ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin.

Istotne dla lekarzy weterynarii zmiany w zakresie obowiązku zapłaty na rachunek kontrahenta z tzw. białej listy

Marcin Szymankiewicz

1 lipca 2020 r. weszły w życie zmiany w zakresie podatku dochodowego oraz Ordynacji podatkowej dotyczące negatywnych konsekwencji pominięcia obowiązkowej zapłaty na rachunek zamieszczony na tzw. białej liście. Obowiązek ten dotyczy także lekarzy weterynarii prowadzących działalność gospodarczą. Zmiany te są wprowadzone ustawą z 5 czerwca 2020 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych, ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r., poz. 1065), dalej: nowelizacja z 5 czerwca 2020 r.

Od 1 stycznia 2020 r., stosownie do art. 22p ust. 1 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 ustawy o CIT, podatnicy prowadzący pozarolniczą działalność gospodarczą nie zaliczają do kosztów uzyskania przychodów kosztu w tej części, w jakiej płatność dotycząca transakcji określonej w art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców:

- 1) została dokonana bez pośrednictwa rachunku płatniczego lub
- 2) została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT – w przypadku dostawy towarów lub świadczenia usług, potwierdzonych fakturą, dokonanych przez dostawcę towarów lub usługodawcę zarejestrowanego na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny, lub
- 3) pomimo zawarcia na fakturze wyrazów *mechanizm podzielonej płatności*, zgodnie z art. 106e ust. 1 pkt 18a ustawy o VAT, została dokonana z pominięciem mechanizmu podzielonej płatności określonego w art. 108a ust. 1a tej ustawy.

Zgodnie z art. 19 Prawa przedsiębiorców dokonywanie lub przyjmowanie płatności związanych z wykonywaną działalnością gospodarczą następuje za pośrednictwem rachunku płatniczego przedsiębiorcy w każdym przypadku, gdy:

- 1) stroną transakcji, z której wynika płatność, jest inny przedsiębiorca oraz
- 2) jednorazowa wartość transakcji, bez względu na liczbę wynikających z niej płatności, przekracza 15 000 zł lub równowartość tej kwoty, przy czym transakcje w walutach obcych przelicza się na złote według średniego kursu walut obcych ogłaszanego przez Narodowy Bank Polski z ostatniego dnia roboczego poprzedzającego dzień dokonania transakcji.

Wykaz (tzw. biała lista) zawiera dane podmiotów, o których mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, m.in. numery rachunków rozliczeniowych, o których mowa w art. 49 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe, lub imiennych rachunków w spółdzielczej kasie oszczędnościowo-kredytowej, której podmiot jest członkiem, otwartych w związku z prowadzoną przez członka działalnością gospodarczą – wskazanych w zgłoszeniu identyfikacyjnym lub zgłoszeniu aktualizacyjnym i potwierdzonych przy wykorzystaniu STIR w rozumieniu art. 119zg pkt 6 Ordynacji podatkowej (zob. art. 96b ust. 3 ustawy o VAT).

Zatem od 1 stycznia 2020 r. podatnicy prowadzący pozarolniczą działalność gospodarczą (m.in. lekarze weterynarii) nie zaliczają do kosztów uzyskania przychodów kosztu w tej części, w jakiej płatność dotycząca transakcji określonej w art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (tj. gdy stronami transakcji jest inny przedsiębiorca, a jednorazowa wartość transakcji przekracza kwotę 15 000 zł lub równowartość tej kwoty w walucie) została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT (tzw. białej listy) – w przypadku dostawy towarów lub świadczenia usług, potwierdzonych fakturą, dokonanych przez dostawcę towarów lub usługodawcę zarejestrowanego na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny.

W przypadku zaliczenia do kosztów uzyskania przychodów kosztu w tej części, w jakiej płatność dotycząca transakcji określonej w art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców została dokonana z naruszeniem art. 22p ust. 1 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 ustawy o CIT, podatnicy prowadzący pozarolniczą działalność gospodarczą w tej części:

- 1) zmniejszają koszty uzyskania przychodów albo
- 2) zwiększają przychody (w przypadku braku możliwości zmniejszenia kosztów uzyskania przychodów)

– w miesiącu, w którym odpowiednio została dokonana płatność bez pośrednictwa rachunku płatniczego, został zlecony przelew albo płatność została dokonana z pominięciem mechanizmu podzielonej płatności (art. 22p ust. 2 ustawy o PIT i art. 15d ust. 2 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 stycznia 2020 r.).

Uwaga. Na mocy przepisów przejściowych, m.in. przepisy art. 22p ust. 1 pkt 2, 2 i 4 ustawy o PIT (w brzmieniu obowiązującym od 1 stycznia 2020 r.)

oraz art. 15d ust. 1 pkt 2, 2 i 4 ustawy o CIT (w brzmieniu obowiązującym od 1 stycznia 2020 r.) mają zastosowanie do zapłaty należności w roku podatkowym rozpoczynającym się po dniu 31 grudnia 2019 r. – art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 12 kwietnia 2019 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1018) i art. 14 ust. 1 ustawa z dnia 9 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1751).

Z kolei m.in. przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2, 2 i 4 ustawy o PIT (w brzmieniu w brzmieniu obowiązującym od 1 stycznia 2020 r.) oraz art. 15d ust. 1 pkt 2, 2 i 4 ustawy o CIT (w brzmieniu obowiązującym od 1 stycznia 2020 r.) nie stosuje się do płatności dotyczących kosztów zaliczonych do kosztów uzyskania przychodów przed dniem 1 stycznia 2020 r. – art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 12 kwietnia 2019 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1018) i art. 14 ust. 2 ustawa z dnia 9 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1751).

Dotychczas zawiadomienie ZAW-NR było wyłącznym sposobem na uniknięcie sankcji wyłączenia wydatków z KUP

Jednakże, na podstawie art. 22p ust. 4 ustawy o PIT i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT nie stosuje się w przypadku, gdy podatnik dokonujący płatności dokonał zapłaty należności przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, i złożył zawiadomienie, o którym mowa w art. 117ba § 3 Ordynacji podatkowej, do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury w terminie trzech dni od dnia zlecenia przelewu.

Wzór zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (ZAW-NR), określa rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie wzoru zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2019 r., poz. 2530).

Zatem w przypadku, gdy podatnik dokona przelewu objętego dyspozycją przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT, na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu na tzw. białej liście (np. rachunek ROR kontrahenta), to jedynym sposobem, aby można było wydatki udokumentowane fakturami opłaconymi na inny rachunek niż zawarty na dzień zlecenia przelewu na tzw. białej liście, jest złożenie zawiadomienia ZAW-NR do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury w terminie trzech dni od dnia zlecenia przelewu.

Uwaga. W okresie obowiązywania stanu zagrożenia epidemicznego i stanu epidemii ogłoszonych w związku z COVID-19 termin na złożenie zawiadomienia, o którym mowa m.in. art. 22p ust. 4 ustawy o PIT i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, przedłuża się do 14 dni od dnia zlecenia przelewu (zob. art. 15zzn ustawy o COVID-19).

Od lipca 2020 r. nie tylko zawiadomienie ZAW-NR chroni koszty uzyskania przychodów

Nowelizacja z 5 czerwca 2020 r. nadała z dniem 1 lipca 2020 r. nowe brzmienie przepisom art. 22p ust. 4 ustawy o PIT i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT regulującym zakres wyłączenia stosowania ograniczeń wynikających z dokonania zapłaty na rachunek inny niż zawarty na tzw. białej liście, pomimo istnienia ustawowego obowiązku.

Zgodnie z art. 22p ust. 4 ustawy o PIT i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT oraz art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT w zakresie, w jakim przepis ten dotyczy płatności dokonanej z naruszeniem art. 22p ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT lub art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT, nie stosuje się, jeżeli zapłata należności przez podatnika:

- 1) została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług, a podatnik złożył przy pierwszej zapłacie należności przelewem na ten rachunek zawiadomienie, o którym mowa w art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej, do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla podatnika, który dokonał zapłaty należności, w terminie 7 dni od dnia zlecenia przelewu lub
- 2) została dokonana przelewem na rachunek banku lub rachunek spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej:
 - a) służący do dokonywania rozliczeń z tytułu nabywanych przez ten bank lub tę kasę wierzytelności pieniężnych lub
 - b) wykorzystywany przez ten bank albo tę kasę do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów czy też świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy, lub
 - c) prowadzony przez ten bank albo tę kasę w ramach gospodarki własnej, niebędący rachunkiem rozliczeniowym
 – jeżeli odpowiednio bank, spółdzielcza kasa oszczędnościowo-kredytowa lub podmiot będący wystawcą faktury, przekazali podatnikowi informację, że rachunek wskazany do zapłaty jest rachunkiem, o którym mowa w lit. a, b lub c, lub
- 3) została dokonana z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, o którym mowa w art. 108a ustawy o podatku od towarów i usług, lub
- 4) wynika z faktury dokumentującej czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów,

importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę.

Zawiadomienie ZAW-NR według nowych zasad

Od 1 lipca 2020 r. przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT oraz art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT w zakresie, w jakim przepis ten dotyczy płatności dokonanej z naruszeniem art. 22p ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT lub art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT, nie stosuje się, jeżeli zapłata należności przez podatnika została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług, a podatnik złożył przy pierwszej zapłacie należności przelewem na ten rachunek zawiadomienie, o którym mowa w art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej (tj. ZAW-NR), do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla podatnika, który dokonał zapłaty należności, w terminie 7 dni od dnia zlecenia przelewu.

Od 1 lipca 2020 r. ustawodawca wydłuża zatem „na stałe” termin złożenia zawiadomienia ZAW_NR z 3 do 7 dni od dnia zlecenia przelewu. Rozwiązania wynikające z art. 15z ustawy o COVID-19, wydłużające termin na złożenie zawiadomienia ZAW-NR do 14 dni od dnia zlecenia przelewu, mają charakter czasowy, tj. obowiązują jedynie w okresie obowiązywania stanu zagrożenia epidemicznego i stanu epidemii ogłoszonych w związku z COVID-19.

Uwaga. W okresie od dnia 14 marca do 20 marca 2020 r. na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej był ogłoszony stan zagrożenia epidemicznego – zob. rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego (Dz.U. poz. 433, 441, 461 i 478) i rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie odwołania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego (Dz.U. z 2020 r., poz. 490).

W okresie od dnia 20 marca 2020 r. do odwołania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej ogłasza się stan epidemii w związku z zakażeniami wirusem SARS-CoV-2 – zob. rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii (Dz.U. z 2020 r., poz. 491, poz. 522, poz. 531, poz. 565).

Od 1 lipca 2020 r. zmienia się także urząd skarbowy, do którego należy złożyć te zawiadomienie ZAW-NR z naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury na naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla podatnika, który dokonał zapłaty należności. Zmianę tę należy ocenić pozytywnie, gdyż podatnicy dokonujący zapłaty często mieli trudności z ustaleniem urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury. Wprawdzie organy podatkowe (opierając się na art. 170 Ordynacji podatkowej) przyjmują, że w sytuacji, gdy podatnik działał z najwyższą starannością, ale z powodu błędu lub niezawinionych przez niego okoliczności zawiadomienie zostanie przesłane w wymaganym terminie 3 dni, ale do niewłaściwego dla wystawcy faktury urzędu skarbowego, omyłka taka nie

spowoduje negatywnych następstw dla podatnika (interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z 16 stycznia 2020 r., 0111-KDIB1-2.4.010.481.2019.2.ANK), ale pewne obawy pozostały. Poza tym użycie sformułowania urząd skarbowy właściwy dla wystawcy faktury (a nie dla dostawcy towaru lub usługi) mogło rodzić wątpliwości w sytuacji, gdy faktury wystawiał inny podmiot niż dostawca towaru lub usługi (np. biuro rachunkowe na podstawie pełnomocnictwa dostawcy).

Kolejną ważną zmianą związaną z zawiadomieniem ZAW-NR jest znowelizowanie częstotliwości składania zawiadomienia ZAW-NR. Przepisy art. 22p ust. 4 ustawy o PIT i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym do 30 czerwca 2020 r., każdorazowo przewidywały obowiązek składania zawiadomienia ZAW-NR, w przypadku wpłat cyklicznych (np. usługi najmu, płatności w ratach, płatności za kolejne dostawy). Jedynie Minister Finansów w Objasnieniach podatkowych z dnia 20 grudnia 2019 r. (Wykaz podatników VAT) wyjaśniał, że (...) *W przypadku wysłania zawiadomienia o dokonaniu zapłaty na rachunek spoza Wykazu podatnik nie będzie obowiązany dokonywać ponownie takiego zawiadomienia w sytuacji, gdyby kolejna wpłata została dokonana na ten sam rachunek spoza Wykazu, o którym podatnik już raz poinformował organy, składając stosowne zawiadomienie. Wystarczające będzie dokonanie jednorazowego zgłoszenia takiego rachunku do właściwego naczelnika urzędu skarbowego (...).* Należy jednak pamiętać, że rozwiązanie to, aczkolwiek korzystne dla podatników, nie wynikało wprost z ustawy o PIT i ustawy o CIT.

Od 1 lipca 2020 r. przedmiotowe zawiadomienie ZAW-NR podatnik będzie składał jednokrotnie. Niestety wprowadzone rozwiązanie nie jest zbyt korzystne dla podatników. Podatnik musi je bowiem złożyć przy pierwszej zapłacie należności przelewem na rachunek spoza tzw. białej listy. Może to być interpretowane w ten sposób, że jeżeli podatnik przy pierwszej zapłacie należności na rachunek spoza tzw. białej listy nie złoży tego zawiadomienia, to złożenie tego zawiadomienia dopiero przy kolejnych wpłatach nie będzie skuteczne i nie ochroni kosztów uzyskania przychodów.

Ważne. Nie ulega zmianie, że zawiadomienie ZAW-NR należy złożyć w sytuacji, gdy płatność została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT (tzw. białej liście).

Od lipca br. są inne sposoby na uniknięcie sankcji wyłączenia wydatków z KUP

Do 30 czerwca 2020 r. prawidłowe i terminowe złożenie zawiadomienia ZAW-NR było jedynym wynikającym wprost z przepisów prawa podatkowego sposobem na uratowanie możliwości zaliczenia danego wydatku do kosztów uzyskania przychodów (także w przypadku odpisów amortyzacyjnych) w przypadku dokonania zapłaty na rachunek spoza tzw. białej listy w stosunku do transakcji, o których mowa w art. 22p ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o CIT.

Jedynie z Objasnień podatkowych Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2019 r. (Wykaz podatników VAT) wynikało m.in., że podatnik, dokonując zapłaty na rachunek nieznaledujący się na tzw. bialej liście, nie poniesie negatywnych konsekwencji na gruncie podatku dochodowego i ordynacji podatkowej (wyłączenie z kosztów uzyskania przychodów, rozpoznanie przychodu, odpowiedzialność za niezapłacony przez kontrahenta podatek VAT), bez składania zawiadomienia ZAW-NR, w przypadku:

- zapłaty na tzw. rachunki wirtualny, który jest powiązany z rachunkiem rozliczeniowym uwidoczonym na tzw. bialej liście;
- zapłaty na rachunki podmiotów zagranicznych (także zarejestrowanych w Polsce jako podatnicy VAT czynni) w przypadku, gdy zagraniczny kontrahent nie posługuje się dla celów danej transakcji polskim numerem NIP, np. płatności za faktury dokumentujące czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę;
- zapłaty na rachunki gospodarki własnej i tzw. rachunki cesyjne banku/SKOK, podatnicy dokonujący płatności na te rachunki powinni zostać stosownie poinformowani przez banki/SKOK lub podmioty będące wystawcami faktur, za które zapłała będzie dokonana na tzw. rachunki cesyjne o szczególnym rodzaju rachunków, na które dokonują płatności;
- zapłaty na rachunki depozytowe lub powiernicze, o ile wpłata nie zostanie potwierdzona fakturą; w sytuacji gdyby wpłata na rachunek powierniczy i depozytowy została potwierdzona fakturą przez podatnika VAT czynnego, nabywca powinien złożyć zawiadomienie ZAW-NR;
- zapłaty na rachunek bankowy komornika sądowego lub organu egzekucyjnego w ramach egzekucji z tej wierzytelności;
- płatności dokonywanej przez ubezpieczycieli na rzecz podmiotów trzech likwidujących szkody;
- uregulowania płatności z wykorzystaniem ogólnodostępnych platform płatności prowadzonych przez operatorów, jak np.: PayPal, PayU czy DotPay, gdyż uregulowanie płatności kartami płatniczymi lub poprzez wykorzystanie usługi pay-by-link nie mieści się w zakresie użytej terminologii „płatność dokonana przelewem”;
- potrącenia wierzytelności;
- zapłaty na rachunek podmiotu innego niż rachunek dostawcy/usługodawcy, w sytuacji, w której nabywca towarów lub usług płaci należność do faktora, w związku z przeniesieniem przez dostawcę praw do wierzytelności za dostawę towarów lub usług na faktora, dokonuje płatności na rachunek zamieszczony w Wykazie. W przeciwnym razie nabywca płaący do faktora musi liczyć się z negatywnymi konsekwencjami podatkowymi, a zatem nabywca towarów lub usług powinien zweryfikować wskazany rachunek do zapłaty.

Od 1 lipca 2020 r. ustawodawca w art. 22p ust. 4 pkt 2-4 ustawy o PIT i art.15d ust. 4 pkt 2-4 ustawy o CIT wskazuje przypadki, kiedy nie stosuje się

przedmiotowego wyłączenia z kosztów uzyskania przychodów. Dotyczą one następujących kwestii:

- zapłała została dokonana przelewem na rachunek banku lub rachunek spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej
 - a) służący do dokonywania rozliczeń z tytułu nabywanych przez ten bank lub tę kasę wierzytelności pieniężnych lub
 - b) wykorzystywany przez ten bank lub tę kasę do pobrania należności od nabywcy towarów czy usługobiorcy za dostawę towarów albo świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy, lub
 - c) prowadzony przez ten bank albo tę kasę w ramach gospodarki własnej, niebędący rachunkiem rozliczeniowym
- jeżeli odpowiednio bank, spółdzielcza kasa oszczędnościowo-kredytowa lub podmiot będący wystawcą faktury, wraz z informacją o numerze rachunku do zapłaty, przekazali podatnikowi informację, że rachunek wskazany do zapłaty jest ww. rachunkiem;
- została dokonana z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności;
- wynika z faktury dokumentującej czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę.

Rachunki gospodarki własnej i cesyjne banku

W świetle wskazanych Objasnień podatkowych zapłała na rachunki gospodarki własnej i tzw. rachunki cesyjne banku/SKOK, o ile podatnicy dokonujący płatności na te rachunki zostali poinformowani przez banki/SKOK, nie wiązała się z utratą możliwości zaliczenia danego wydatku do kosztów podatkowych, bez konieczności składania zawiadomienia ZAW-NR. od 1 lipca 2020 r. kwestia ta będzie uregulowana w art. 22p ust. 4 pkt 2 ustawy o PIT i art.15d ust. 4 pkt 2 ustawy o CIT.

Przykład. *Lekarz weterynarii (podatnik VAT czynny) dokonał 10 lipca 2020 r. zapłaty za nabyte 4 lipca 2020 r. w firmie A (podatnik VAT czynny) towary (wartość faktury brutto 1600 zł). Zapłała została dokonana przelewem na rachunek banku wykorzystywany przez ten bank do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy.*

Wariant I. *Bank lub podmiot będący wystawcą faktury (firma A), wraz z informacją o numerze rachunku do zapłaty, przekazał podatnikowi informację, że rachunek wskazany do zapłaty jest tego typu rachunkiem. Lekarz weterynarii może zaliczyć wydatki poniesione na nabycie tych towarów do kosztów uzyskania przychodów, na zasadach ogólnych, bez konieczności składania zawiadomienia ZAW-NR.*

Wariant II. *Bank lub podmiot będący wystawcą faktury (firma A), wraz z informacją o numerze rachunku do zapłaty, przekazał podatnikowi informację, że rachunek wskazany do zapłaty jest tego typu rachunkiem.*

Lekarz weterynarii może zaliczyć wydatki poniesione na nabycie tych towarów do kosztów uzyskania przychodów, na zasadach ogólnych, o ile złoży do właściwego dla niej urzędu skarbowego zawiadomienia ZAW-NR w terminie 7 dni od dnia zlecenia przelewu (14 dni, o ile w dacie złożenia polecenia przelewu nadal będzie obowiązywał stan zagrożenia epidemicznego lub stan epidemii ogłoszony w związku z COVID-19).

Zapłata w mechanizmie podzielonej płatności

Ważną zmianą od 1 lipca 2020 r. będzie regulacja, zgodnie z którą w przypadku gdy zapłata zostanie dokonana z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, dany wydatek nie będzie mógł być, z mocy prawa, wyłączony z kosztów uzyskania przychodów na podstawie art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT lub art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT. Wcześniej zapłata w podzielonej płatności nie chroniła w zakresie wyłączenia z kosztów uzyskania przychodów. Wyłączona była jedynie z odpowiedzialności za niezapłacony przez kontrahenta podatek VAT na podstawie art. 117ba Ordynacji podatkowej.

Przykład. Lekarz weterynarii (podatnik VAT czynny) nabył 3 lipca 2020 r. od firmy A (podatnik VAT czynny) meble biurowe do gabinetu weterynaryjnego. Zakup został udokumentowany fakturą na kwotę brutto 15 600 zł. Lekarz opłacił tę fakturę na rachunek rozliczeniowy firmy A w mechanizmie podzielonej płatności (dobrowolnym). Okazało się jednak, że rachunek

rozliczeniowy firmy A w dniu dokonania przelewu nie figurował na tzw. białej liście. Mimo to lekarz weterynarii może zaliczyć wydatek udokumentowane tą fakturą opłaconą w mechanizmie podzielonej płatności do kosztów uzyskania przychodów na zasadach ogólnych.

Dla zastosowania wyłączenia stosowania przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o CIT nie ma znaczenia, czy płatność w mechanizmie podzielonej płatności będzie obowiązkowa, czy dobrowolna. Przypomnieć jednak należy, że w sytuacji, gdy podatnik nie dokona płatności w mechanizmie podzielonej płatności, w sytuacji gdy otrzymana faktura, zgodnie z przepisami, zawiera wyrażenie *mechanizm podzielonej płatności*, to taki wydatek może być wyłączony z kosztów uzyskania przychodów na podstawie art. 22p ust. 1 pkt 3 ustawy o PIT i art. 15d ust. 1 pkt 3 ustawy o CIT, nawet jeżeli podatnik dokona zapłaty na rachunek z tzw. białej listy.

Transakcje z kontrahentami zagranicznymi

Ze wskazanych objaśnień podatkowych wynikało, że w przypadku zapłaty na rachunki podmiotów zagranicznych (także zarejestrowanych w Polsce jako podatnicy VAT czynni), w przypadku, gdy zagraniczny kontrahent nie posługuje się dla celów danej transakcji polskim numerem NIP, np. płatności za faktury dokumentujące czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu

NOWY ANALIZATOR HEMATOLOGICZNY

MINDRAY BC30VET (true 4 diff)

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



www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl

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

usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę, nie trzeba było składać zawiadomienia ZAW-NR. Od lipca 2020 r. wprost z przepisów wynika, że przepisy art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT oraz art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT nie stosuje się, jeżeli zapłata należności przez podatnika wynika z faktury dokumentującej czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę.

Przykład. *Lekarz weterynarii dokonał 6 lipca 2020 r. wewnątrzspółnotowego nabycia towarów (specjalistyczne urządzenie medyczne) od firmy francuskiej. Na udokumentowanie dostawy kontrahent wystawił niemiecką fakturę na kwotę 11 800 euro. Przedsiębiorca dokonał zapłaty na zagraniczny rachunek bankowy kontrahenta, nie sprawdzając w ogóle, czy jest on w Polsce zarejestrowany jako podatnik VAT czynny. Niezależnie od tego, czy francuski kontrahent byłby w Polsce zarejestrowany jako podatnik VAT czynny, czy nie, może zaliczyć poniesione wydatki do kosztów uzyskania przychodów na zasadach ogólnych, bez konieczności składania zawiadomienia ZAW-NR, gdyż przedmiotowego wyłączenia nie stosuje się m.in. do wewnątrzspółnotowego nabycia towarów.*

Przepisy przejściowe

Nowelizacja z 5 czerwca 2020 r. zawiera szereg przepisów przejściowych dotyczących nowych regulacji.

Zawiadomienia złożone zgodnie z art. 14 ust. 2i pkt 2 i art. 22p ust. 4 ustawy o PIT, w brzmieniu obowiązującym do 30 czerwca 2020 r., oraz art. 12 ust. 4j pkt 2 i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym do 30 czerwca 2020 r., uznaje się za skuteczne (zob. art. 8 ust. 1 nowelizacji z 5 czerwca 2020 r.).

Przykład. *Spółka weterynaryjna 28 czerwca 2020 r. dokonała zapłaty firmie X (podatnik VAT czynny) za nabyte usługi na kwotę 36 900 zł. Zapłaty Spółka dokonała na podstawie faktury na rachunek niezamieszczony w dniu złożenia przelewu na tzw. białej liście. 30 czerwca 2020 r. Spółka złożyła do urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury (firma Y) zawiadomienie ZAW-NR. Złożone 28 czerwca 2020 r. zawiadomienie ZAW-NR pozostaje skuteczne.*

Obecnie wzór zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (ZAW-NR), określa rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie wzoru zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2019 r., poz. 2530). W związku z dokonywaną jednocześnie nowelizacją art. 117ba Ordynacją podatkową Minister Finansów na nowo będzie zobowiązany określić wzór tego zawiadomienia. Jednak na podstawie art. 13 ustawy z dnia 5 czerwca 2020 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych, ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od

niektórych przychodów osiągniętych przez osoby fizyczne oraz niektórych innych ustaw, dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 117ba § 5 Ordynacji podatkowej zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 117ba § 5 Ordynacji podatkowej, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., jednak nie dłużej niż przez 12 miesięcy od dnia 1 lipca 2020 r. (tj. nie dłużej niż do 30 czerwca 2021 r.) i mogą być zmieniane.

Uwaga. W przypadku gdy w okresie od dnia 1 stycznia 2020 r. do dnia 30 czerwca 2020 r. podatnik dokonał płatności z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, o którym mowa w art. 108a ustawy o VAT, przepisów art. 22p ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o PIT w zakresie, w jakim przepis ten dotyczy płatności dokonanej z naruszeniem art. 22p ust. 1 pkt 2 ustawy o PIT, oraz art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT w zakresie, w jakim przepis ten dotyczy płatności dokonanej z naruszeniem art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o CIT, nie stosuje się (zob. art. 8 ust. 3 ustawy z dnia 5 czerwca 2020 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych, ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiągniętych przez osoby fizyczne oraz niektórych innych ustaw).

Przykład. *Y Spółka z o.o. (podatnik VAT czynny) prowadzi przychodnię weterynaryjną. Spółka nabyła 11 lutego 2020 r. usługi od firmy X (podatnik VAT czynny) udokumentowane fakturą na kwotę 15 990 zł, w tym VAT: 2900 zł. W deklaracji VAT-7 za luty 2020 r. Spółka odliczyła podatek naliczony w wysokości 2990 zł, a kwotę netto (13000 zł) zaliczyła w lutym 2020 r. do kosztów uzyskania przychodów. 9 kwietnia 2020 r. Spółka dokonała przelewu na rachunek rozliczeniowy firmy X w mechanizmie podzielonej płatności. Niestety okazało się, że rachunek, na który została dokonana płatność, nie znajdował się w dniu dokonania przelewu na tzw. białej liście, a przedsiębiorca nie złożył zawiadomienia ZAW-NR. W związku z tym 9 kwietnia 2020 r. skorygował na minus koszty uzyskania przychodów o kwotę 13 000 zł. Spółka dokonała zapłaty za tę fakturę w mechanizmie podzielonej płatności 9 kwietnia 2020 r., a zatem stosownie do art. 8 ust. 3 nowelizacji z 5 czerwca 2020 r., nie stosuje się przepisów art. 15d ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy o CIT w zakresie, w jakim przepis ten dotyczy płatności dokonanej z naruszeniem art. 15d ust. 1 pkt 2 ustawy o CIT. Uzasadniony jest zatem wniosek, że przedmiotowy wydatek (13 000 zł) wynikający z faktury uregulowanej w mechanizmie podzielonej płatności może być ponownie dla przedsiębiorcy kosztem uzyskania przychodów. Niestety ustawodawca nie określił jednoznacznie, w jakim momencie ponownie powinien się on stać kosztem podatkowym. Moim zdaniem można tu rozważyć 1 lipca 2020 r., tj. dzień wejścia w życie tych zmian.*

Ważne. Przepisy art. 14 ust. 2i oraz art. 22p ust. 4 ustawy o PIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., oraz art. 12 ust. 4j i art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, w brzmieniu od 1 lipca 2020 r., mają zastosowanie do zapłaty należności w roku podatkowym rozpoczynającym się po dniu 31 grudnia 2019 r., przy czym warunk

przekazania informacji, o którym mowa w art. 14 ust. 2i pkt 3 i art. 22p ust. 4 pkt 2 ustawy o PIT oraz art. 12 ust. 4j pkt 3 i art. 15d ust. 4 pkt 2 ustawy o CIT, stosuje się od dnia 1 lipca 2020 r. (zob. art. 10 ust. 1 nowelizacji z 5 czerwca 2020 r.).

Uwaga. Przepisów art. 22p ust. 4 ustawy o PIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., oraz art. 15d ust. 4 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., nie stosuje się do kosztów zaliczonych do kosztów uzyskania przychodów przed dniem 1 stycznia 2020 r., przy czym warunek przekazania informacji, o którym mowa w art. 22p ust. 4 pkt 2 ustawy o PIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., oraz art. 15d ust. 4 pkt 2 ustawy o CIT, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., stosuje się od dnia 1 lipca 2020 r. (zob. art. 10 ust. 2 nowelizacji z 5 czerwca 2020 r.).

Zmiany w zakresie przychodu

Z dniem 1 lipca 2020 r. art. 14 ust. 2h i ust. 2i ustawy o PIT oraz art. 12 ust. 4i i 4j ustawy o CIT, obowiązującym od 1 stycznia 2020 r. regulującym kwestię

obowiązku przekazania na rachunki z tzw. białej listy przez podatnika, który na podstawie umowy zawartej z dostawcą towarów lub usługodawcą zarejestrowanym jako podatnik VAT czynny albo nabywcą towarów lub usługobiorcą jest obowiązany do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, pod rygorem konieczności rozpoznania przychodu w takiej wysokości, w jakiej płatność została dokonana na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w tzw. białej liście. Przepisy te nie mają w praktyce większego znaczenia dla lekarzy weterynarii. Z tego względu zmiany w tym zakresie zostały jedynie zasygnalizowane.

Zmiany w zakresie odpowiedzialności solidarnej za niezapłacony VAT kontrahenta

Nowelizacja z 5 czerwca 2020 r. zmieniała z dniem 1 lipca 2020 r. także przepisy art. 117ba i art. 117bb Ordynacji podatkowej, które wprowadziły z dniem 1 stycznia 2020 r. solidarną odpowiedzialność nabywcy za niezapłacony podatek VAT przez dostawcę.

Od 1 stycznia do 30 czerwca 2020 r.	Od 1 lipca 2020 r.	Komentarz
Art. 117ba Ordynacji podatkowej		
<p>§ 1. Podatnik, o którym mowa w art. 15 ustawy o VAT, na rzecz którego dokonano dostawy towarów lub świadczenia usług, odpowiada solidarnie całym swoim majątkiem wraz z dostawcą towarów lub usługodawcą zarejestrowanym na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny, za jego zaległości podatkowe w części podatku od towarów i usług proporcjonalnie przypadającej na tę dostawę towarów lub to świadczenie usług, jeżeli zapłała należności za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, a z odrębnych przepisów wynika obowiązek dokonania zapłaty za pośrednictwem rachunku płatniczego.</p>	<p>§ 1. Podatnik, o którym mowa w art. 15 ustawy o VAT, na rzecz którego dokonano dostawy towarów lub świadczenia usług, odpowiada solidarnie całym swoim majątkiem wraz z dostawcą towarów lub usługodawcą zarejestrowanym na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny za jego zaległości podatkowe w części podatku od towarów i usług proporcjonalnie przypadającej na tę dostawę towarów lub to świadczenie usług, jeżeli zapłała należności za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT.</p>	<p>Nowe brzmienie przepisów art. 117ba § 1 i § 2 Ordynacji podatkowej nie przewiduje warunku, aby z odrębnych przepisów wynikał obowiązek dokonania zapłaty za pośrednictwem rachunku płatniczego, do zastosowania odpowiedzialności za niezapłacony przez kontrahenta podatek VAT w przypadku zapłaty na rachunek spoza tzw. białej listy. Zmiana ta nie ma jednak wpływu na zakres zastosowania tej odpowiedzialności, gdyż z art. 117ba § 3 pkt 1 Ordynacji podatkowej wynika, że przepisów art. 117ba § 1 i 2 Ordynacji podatkowej nie stosuje się, jeżeli zapłała należności przez podatnika wynika z transakcji innej niż określona w art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców. Te odrębne przepisy nakładające obowiązek dokonania zapłaty za pośrednictwem rachunku płatniczego, o których odsyłały przepisy art. 117ba § 1 i 2 Ordynacji podatkowej (w brzmieniu obowiązującym do 30 czerwca 2020 r.), to właśnie art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców. Zatem zmiana ta ma jedynie charakter redakcyjny, nie wpływa na zakres odpowiedzialności za nieuregulowany podatek VAT przez kontrahenta.</p>
<p>§ 2. Podatnik, o którym mowa w art. 15 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, który na podstawie umowy zawartej z dostawcą towarów lub usługodawcą zarejestrowanym na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny albo nabywcą towarów lub usługobiorcą jest obowiązany do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy, oraz który dokonał zapłaty tej należności przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, odpowiada solidarnie całym swoim majątkiem wraz z dostawcą towarów lub usługodawcą za jego zaległości podatkowe w części podatku od towarów i usług proporcjonalnie przypadającej na tę należność, a z odrębnych przepisów wynika obowiązek dokonania zapłaty za pośrednictwem rachunku płatniczego.</p>	<p>§ 2. Podatnik, o którym mowa w art. 15 ustawy o VAT, który na podstawie umowy zawartej z dostawcą towarów lub usługodawcą zarejestrowanym na potrzeby podatku od towarów i usług jako podatnik VAT czynny albo z nabywcą towarów lub usługobiorcą jest obowiązany do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy, odpowiada solidarnie całym swoim majątkiem wraz z dostawcą towarów lub usługodawcą za jego zaległości podatkowe w części podatku od towarów i usług proporcjonalnie przypadającej na tę należność, jeżeli dokonał zapłaty tej należności przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT.</p>	

Od 1 stycznia do 30 czerwca 2020 r.	Od 1 lipca 2020 r.	Komentarz
Art. 117ba Ordynacji podatkowej		
<p>§ 3. Przepisów art. 117ba § 1 i 2 Ordynacji podatkowej nie stosuje się w przypadku, gdy podatnik dokonujący płatności dokonał zapłaty należności przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, i złożył zawiadomienie o zapłacie należności na ten rachunek do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury w terminie trzech dni od dnia zlecenia przelewu.</p>	<p>§ 3. Przepisów art. 117ba § 1 i 2 Ordynacji podatkowej nie stosuje się, jeżeli zapłata należności przez podatnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) wynika z transakcji innej niż określona w art. 19 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców lub 2) została dokonana przelewem na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o VAT, a podatnik złożył przy pierwszej zapłacie należności przelewem na ten rachunek zawiadomienie o zapłacie należności na ten rachunek do naczelnika urzędu skarbowego właściwego dla podatnika, który dokonał zapłaty należności, w terminie 7 dni od dnia zlecenia przelewu, lub 	<p>Art. 117ba § 3 pkt 1 Ordynacji podatkowej wynika ze zmiany redakcyjnej art. 117ba § 1 i § Ordynacji podatkowej omówionych wyżej.</p> <p>Z kolei art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej jest odpowiednikiem art. 117ba § 3 Ordynacji podatkowej, w brzmieniu obowiązującym od 30 czerwca 2020 r. ustawodawca z dniem 1 lipca 2020 r. w kwestii zawiadomienia ZAW-NR, do którego odnoszą się te przepisy, wprowadza kilka zmian. Istota zmian w zakresie zawiadomienia ZAW-NR sprowadza się do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wydłużenia od 1 lipca 2020 r. terminu na złożenie zawiadomienia ZAW-NR z 3 do 7 dni (z tym, że w okresie obowiązywania stanu zagrożenia epidemicznego i stanu epidemii ogłoszonych w związku z COVID-19, termin na złożenie zawiadomienia, o którym mowa m.in. art. 117ba § 3 Ordynacji podatkowej przedłuża się do 14 dni od dnia zlecenia przelewu – zob. art. 15zsn ustawy o COVID; – od 1 lipca 2020 r. zawiadomienie składa się do urzędu skarbowego właściwego dla podatnika dokonującego zapłaty, a nie do urzędu skarbowego właściwego dla wystawcy faktury; – od 1 lipca 2020 r. zawiadomienie składa się jednokrotnie, a nie przy każdej zapłacie na rachunek spoza tzw. białej listy; należy jednak mieć na uwadze, że zawiadomienie ZAW-NR od 1 lipca 2020 r. składa się przy pierwszej zapłacie należności przelewem na rachunek spoza białej listy.
brak	<ol style="list-style-type: none"> 3) została dokonana przelewem na rachunek banku lub rachunek spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej: <ol style="list-style-type: none"> a) służący do dokonywania rozliczeń z tytułu nabywanych przez ten bank lub tę kasę wierzytelności pieniężnych lub b) wykorzystywany przez ten bank lub tę kasę do pobrania należności od nabywcy towarów lub usługobiorcy za dostawę towarów lub świadczenie usług, potwierdzone fakturą, i przekazania jej w całości albo części dostawcy towarów lub usługodawcy, lub c) prowadzony przez ten bank lub tę kasę w ramach gospodarki własnej, niebędący rachunkiem rozliczeniowym <p>– jeżeli odpowiednio bank, spółdzielca kasa oszczędnościowo-kredytowa lub podmiot będący wystawcą faktury, wraz z informacją o numerze rachunku do zapłaty, przekazali podatnikowi informację, że rachunek wskazany do zapłaty jest rachunkiem, o którym mowa w lit. a, b lub c, lub</p>	<p>Od 1 lipca 2020 r. z przepisów wynika, że rachunki gospodarki własnej i tzw. rachunki cesyjne banku/SKOK w przypadku zapłaty nie będą obligować do składania zawiadomienia ZAW-NR. Do 30 czerwca 2020 r. kwestia ta nie była uregulowana w przepisach, i jedynie w podobny sposób odnosił się do niej Minister Finansów w Objasnieniach podatkowych z dnia 20 grudnia 2019 r. (Wykaz podatników VAT).</p> <p>Uwaga: Przepis art. 117ba § 3 pkt 3 Ordynacji podatkowej, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., ma zastosowanie do zapłaty należności od dnia 1 stycznia 2020 r., przy czym warunek przekazania informacji, o którym mowa w art. 117ba § 3 pkt 3 Ordynacji podatkowej, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., stosuje się od dnia 1 lipca 2020 r. (zob. art. 10 ust. 3).</p>
brak	<ol style="list-style-type: none"> 4) została dokonana z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, o którym mowa w art. 108a ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, lub 	<p>Do 30 czerwca 2020 r. z przepisu art. 117bb Ordynacji podatkowej wynikało, że przepisów art. 117ba Ordynacji podatkowej nie stosuje się do transakcji, w odniesieniu do których podatnik dokonał zapłaty z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, o którym mowa w art. 108a ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług.</p>
brak	<ol style="list-style-type: none"> 5) wynika z faktury dokumentującej czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę. 	<p>Od 1 lipca 2020 r. wprost z przepisów wynika zatem, że w przypadku gdy płatności wynika z faktury dokumentującej czynności z tytułu wewnątrzspółnotowego nabycia towarów, importu towarów, importu usług lub dostawy towarów rozliczanej przez nabywcę, to podatnik jest zwolniony z solidarnej odpowiedzialności za niezapłacony przez kontrahenta podatek VAT, pomimo niezłożenia zawiadomienia ZAW-NR. Do 30 czerwca 2020 r. kwestia ta nie była uregulowana w przepisach, i jedynie w podobny sposób odnosił się do niej Minister Finansów w Objasnieniach podatkowych z dnia 20 grudnia 2019 r. (Wykaz podatników VAT).</p>

Od 1 stycznia do 30 czerwca 2020 r.	Od 1 lipca 2020 r.	Komentarz
Art. 117ba Ordynacji podatkowej		
<p>§ 4. Zawiadomienie, o którym mowa w art. 117 § 3 Ordynacji podatkowej, zawiera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) numer identyfikacyjny, firmę (nazwę) oraz adres siedziby albo, w przypadku podatnika będącego osobą fizyczną, imię i nazwisko oraz adres stałego miejsca prowadzenia działalności, a w przypadku nieposiadania stałego miejsca prowadzenia działalności – adres miejsca zamieszkania, podatnika dokonującego zapłaty należności; 2) dane wystawcy faktury wskazane na fakturze (numer identyfikacyjny, nazwę albo imię i nazwisko oraz adres); 3) numer rachunku, na który dokonano zapłaty należności; 4) wysokość należności zapłaconej przelewem na rachunek, o którym mowa w pkt 3, i dzień zlecenia przelewu na ten rachunek. <p>§ 5. Minister właściwy do spraw finansów publicznych może określić, w drodze rozporządzenia, wzór zawiadomienia, o którym mowa w art. 117ba § 3. Ordynacji podatkowej, wraz z objaśnieniami co do sposobu prawidłowego jego wypełnienia, uwzględniając konieczność uproszczenia i usprawnienia procesu składania zawiadomień.</p>	<p>§ 4. Zawiadomienie, o którym mowa w art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej, zawiera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) numer identyfikacyjny, firmę (nazwę) oraz adres siedziby albo, w przypadku podatnika będącego osobą fizyczną, imię i nazwisko oraz adres stałego miejsca prowadzenia działalności, a w przypadku nieposiadania stałego miejsca prowadzenia działalności – adres miejsca zamieszkania, podatnika, który dokonał zapłaty należności; 2) dane wystawcy faktury wskazane na fakturze (numer identyfikacyjny, nazwę albo imię i nazwisko oraz adres); 3) numer rachunku, na który dokonano zapłaty należności; 4) wysokość należności zapłaconej przelewem na rachunek, o którym mowa w pkt 3, i dzień zlecenia przelewu na ten rachunek. <p>§ 5. Minister właściwy do spraw finansów publicznych może określić, w drodze rozporządzenia, wzór zawiadomienia, o którym mowa w art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej, wraz z objaśnieniami co do sposobu prawidłowego jego wypełnienia, uwzględniając konieczność uproszczenia i usprawnienia procesu składania zawiadomień.</p>	<p>Merytoryczny zakres danych wymaganych dla zawiadomienia ZA-NR nie ulega zmianie. Zmiana będzie jedynie redakcyjna, gdyż będzie to zawiadomienie, o którym mowa art. 117ba § 3 pkt 2 Ordynacji podatkowej, a nie jak wcześniej art. 117ba § 3 Ordynacji podatkowej. Ministra Finansów pozostanie upoważniony do określenia wzoru tego zawiadomienia. Obecnie wzór zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (ZAW-NR) określa rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie wzoru zawiadomienia o zapłacie należności na rachunek inny niż zawarty na dzień zlecenia przelewu w wykazie podmiotów, o którym mowa w art. 96b ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2019 r., poz. 2530). W związku z dokonywana jednocześnie nowelizacją art. 117ba Ordynacją podatkową Minister Finansów na nowo będzie zobowiązany określić wzór tego zawiadomienia. Jednak na podstawie art. 13 nowelizacji z 5 czerwca 2020 r.), dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 117ba § 5 Ordynacji podatkowej zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 117ba § 5 Ordynacji podatkowej, w brzmieniu obowiązującym od 1 lipca 2020 r., jednak nie dłużej niż przez 12 miesięcy od dnia 1 lipca 2020 r. (tj. nie dłużej niż do 30 czerwca 2021 r.), i mogą być zmieniane.</p>
Art. 117bb Ordynacji podatkowej		
<p>Przepisów art. 117ba Ordynacji podatkowej nie stosuje się do transakcji, w odniesieniu do których podatnik dokonał zapłaty z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności, o którym mowa w art. 108a ustawy o VAT.</p>	<p>Uchyła się.</p>	<p>Od 1 lipca 2020 r. kwestię tę reguluje art. art. 117ba § 3 pkt 4 Ordynacji podatkowej. Zaszła zatem potrzeba uchylecia art. 117bb Ordynacji podatkowej.</p>

Podstawa prawna

1. 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 (Dz.U. poz. 374 z późn. zm.) – ustawa o COVID-19.
2. Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (tj. Dz.U. z 2019 r., poz. 865 ze zm.) – ustawa o PCIT.

3. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1387 ze zm.) – ustawa o PIT.
4. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz.U. z 2020 r., poz. 106 ze zm.) – ustawa o VAT.
5. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Ordynacja podatkowa (tj. Dz.U. z 2019 r., poz. 900 ze zm.) – Ordynacja podatkowa.

Marcin Szymankiewicz, doradca podatkowy

Konferencja Eimeriana Avia 2020 we Wrocławiu

W dniach 21 i 22 lutego 2020 r. w Haston City Hotel we Wrocławiu odbyła się III Międzynarodowa Konferencja Eimeriana Avia. Organizatorami konferencji byli pracownicy Zakładu Chorób Ptaków, Zwierząt Egzotycznych, Futerkowych i Laboratoryjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie. Projekt Eimeriana Avia poświęcony jest uczczeniu pamięci prof. dr. hab. dr. h.c. Michała Mazurkiewicza, pioniera badań nad profilaktyką kokcydiozy drobiu

w naszym kraju, cenionego awiopatologa, autora akademickiego podręcznika z zakresu chorób drobiu, wybitnego naukowca i nauczyciela wielu pokoleń lekarzy weterynarii. Autorem projektu jest prof. Piotr Szeleszczuk, a inicjatywa ma na celu stworzenie krajowej platformy do dyskusji nad szeroko pojętymi zagadnieniami pasożytów ptaków, zarówno w trakcie konferencji i szkoleń, jak i z użyciem strony WWW i Facebooka.

Tegoroczna konferencja była poprzedzona warsztatami w dwóch blokach tematycznych: dotyczącym diagnostyki parazytologicznej kokcydiozy w systemie



Prof. Piotr Szeleszczuk (po lewej) oraz prof. Andrzej Gawęł podczas otwarcia konferencji (fot. Tomasz Lewandowski)

HTS z oceną nasilenia zmian spowodowanych kokcydiozą (przy współpracy z firmą Elanco) oraz na temat zwalczania kokcydiozy z wykorzystaniem szczepionek, techniki szczepień oraz oceny ich skuteczności (wspólnie z firmą MSD).

Podczas konferencji i warsztatów zgromadziła się elita wybitnych wykładowców zagranicznych i krajowych oraz ponad 200 przedstawicieli branży drobiarskiej.

Konferencję rozpoczęli główni organizatorzy – prof. Andrzej Gawęł oraz prof. Piotr Szeleszczuk, który przedstawił zasługi prof. Michała Mazurkiewicza w integracji krajowego środowiska patologów drobiu w perspektywie 25-lecia krajowego systemu specjalizacji lekarzy weterynarii.

Po raz kolejny krajowe środowisko patologów drobiu zaszczylił swoją obecnością prof. Thomas K. Jeffers z USA, lider światowej kokcydiologii, który jako gość specjalny wygłosił wykład dotyczący profilaktyki kokcydiozy w aspekcie historycznym i wizji jej rozwoju w przyszłości. Badania prof. Jeffersa były przełomowe dla rozwoju immunoprofilaktyki – wykazały

bowiem, że kokcydia mogą ulec atenuacji przez skrócenie ich cyklu życiowego. Na atenuowanych szczepach kokcydiów opiera się wiele współczesnych szczepionek przeciwko kokcydiozie kur. Ponad 50-letnia kariera naukowa profesora stanowi także bardzo duży wkład w poznanie biologii kokcydiów. Podczas pracy w firmie Elli Lilly (Elanco) prof. Thomas Jeffers przewodniczył zespołowi, który przyczynił się do odkrycia kokcydiostatyku narazyny i synergistycznego działania narazyny wraz z nikarbazyną.

Wykład inauguracyjny dotyczący roli kokcydiów w mikrobiomie jelit wygłosił prof. Damer Blake, światowej sławy specjalista z zakresu biologii molekularnej kokcydiów z Royal Veterinary College w Londynie. Wśród wykładowców zagranicznych znaleźli się także tacy wybitni specjaliści z zakresu kokcydiozy, jak: dr Monita Vereecken omawiająca profilaktykę kokcydiozy indyków, dr Erik Uyttebroek przybliżający zasady rotacji kokcydiostatyków, dr Pantoja Millas prezentujący immunomodulację podnoszącą efektywność szczepień przeciwko kokcydiozie i dr Fernando Lima przedstawiający przyszłe trendy dotyczące alternatywnych środków kontroli kokcydiozy. Na konferencji obecni byli także krajowi specjaliści i badacze kokcydiów: dr Sylwia Doner omawiająca ocenę szczepień przeciwko kokcydiozie ptaków długiego życia, lek. wet. Marta Koncewicz-Jarząb z wykładem na temat przyszłości kokcydiostatyków w Unii Europejskiej, lek. wet. Ewa Panufnik przedstawiająca krajowy system monitoringu pozostałości kokcydiostatyków w paszy oraz lek. wet. Tomasz Kwiatkowski omawiający presję kokcydiozy kur w latach 2018–2019.

Drugi dzień konferencji rozpoczął się od konkursu młodych naukowców „Sporulacja 2020”. Pierwsze miejsce zajęła przedstawicielka Uniwersytetu Wrocławskiego, Ewa Pyrka prezentująca molekularną analizę układu pasożyt – żywiciel między przywrami i pijawkami a dzikimi kaczkami. Drugą nagrodę przyznano Łukaszowi Gawłowi (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) za pracę dotyczącą analizy genetycznej populacji ptaszyńca w Polsce. Lek. wet.



Od prawej: dr Claudia Hess (Austria), prof. Michael Hess (Austria), prof. Damer Blake (Wielka Brytania), prof. Thomas Jeffers (USA) (fot. Tomasz Lewandowski)

Monika Rogala (SGGW) przedstawiła wpływ rozwoju układu immunologicznego na poziom inwazji kokcydiozy u kurcząt brojlerów, a lek. wet. Piotr Falkowski (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) epidemiologię *Blastocystis* spp. w stadach gęsi reprodukcyjnych.

Ostatnie z wykładów z zakresu kokcydiozy dotyczyły profilaktyki tej pasożytozy z użyciem fitobiotyków, którą przedstawiła dr Paulina Abramowicz-Pindor, i aspektów toksykologicznych stosowania kokcydiostatyków w paszach omówionych przez prof. Małgorzatę Olejnik.

Wykład na temat przeglądu nicieni pasożytniczych u drobiu przedstawił prof. Michael Hess z Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej w Wiedniu. Po wykładzie Vladimíry Effenbergerovej (Czechy) na temat skutecznych rozwiązań w kontroli pleśniakowca lśniącego zaczął się blok dotyczący inwazji *Dermanyssus gallinae*:

o mapowaniu populacji ptaszyńca w kurniku opowiedział prof. Rajmund Sokół, prof. Antonio Camarda i prof. Andrzej Gaweł przedstawił problem przenoszenia chorób zakaźnych przez *D. gallinae*, prof. Tomasz Cencek ocenił skuteczność dostępnych w kraju akarycydów przeciwko inwazji ptaszyńca, a dr Monika Roczeń-Karczmarz omówiła naturalne akarycydy w zwalczaniu inwazji ptaszyńca u kur niosek.

Organizatorzy konferencji zapraszają na stronę internetową www.eimeriana-avia.pl w celu zapoznania się z fotoreportażem z konferencji oraz na IV edycję Eimeriana Avia, która odbędzie się w lutym 2024 r. w Warszawie.

Dr Kamila Bobrek, Wrocław

Seminarium naukowe i zawody narciarskie w Dolnym Kubinie na Słowacji

XIV spotkanie lekarzy weterynarii Euroregionu Beskidy odbyło się w dniach 14–15 lutego 2020 r. Pierwszego dnia w centrum konferencyjnym Hotelu Park odbyło się seminarium poświęcone głównym problemom epizootycznym Polski, Czech i Słowacji, między innymi ASF i grypie ptaków. Prelegentami byli: prof. Jozef Bireš – główny lekarz weterynarii Republiki Słowackiej, dr Bogdan Konopka – główny lekarz weterynarii Rzeczypospolitej

Polskiej, dr Zbyněk Semerád – główny lekarz weterynarii Republiki Czeskiej i prof. Grzegorz Woźniakowski – kierownik Zakładu Chorób Świń Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – PIB w Puławach. Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: Krzysztof Orlik – prezes Izby Śląskiej, współorganizator spotkania, Marek Wiśła – prezes Izby Opolskiej i wiceprezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej oraz Lech Pankiewicz – prezes Izby



Prelegenci seminarium: od lewej – dr Zbyněk Semerád, prof. Jozef Bireš, dr Bogdan Konopka, prof. Grzegorz Woźniakowski



Uroczyste otwarcie zawodów narciarskich. Od lewej: Pavol Cserei, Jozef Bireš, Zbyněk Semerád, Bogdan Konopka, Radka Vaňousová, Jana Mojžišová, Krzysztof Orlik

Małopolskiej. Strony słowacką i czeską reprezentowało liczne grono przedstawicieli samorządów zawodowych i naukowców, m.in. prezydent Izby Lekarzy Weterynarii Republiki Czeskiej – Radka Vaňousová,

wiceprezydent Izby Lekarzy Weterynarii Republiki Słowackiej – Ladislav Stodola, rektor Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej i Farmacji w Koszycach prof. Jana Mojžišová.



Drugiego dnia odbyły się zawody narciarskie lekarzy weterynarii w slalomie gigancie w pobliskim pięknie położonym ośrodku narciarskim Kubinska HOLA. Pogoda dopisała, dopisał także wspaniały duch rywalizacji sportowej.

Uczestnicy seminarium i zawodów spotkali się z bardzo miłą i serdeczną gościnnością oraz koleżeńską atmosferą, o co zadbał gospodarz spotkania Pavol Cserei – dyrektor Regionu Weterynaryjnego Dolny Kubin. Wszyscy uczestnicy zostali zaproszeni na przyszłoroczne 15. jubileuszowe spotkanie.

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

Zwyciężczynie zawodów.
Od lewej: Alena Vašútová, Magdalena Świrska,
Viera Ondrejčíkova

Koło Seniora Izby Warszawskiej

Koło jest najstarszym tego typu zrzeszeniem w kraju, gdyż uważa się je za kontynuatora podobnego koła działającego przy Zrzeszeniu Lekarzy i Techników Weterynarii. Korzystamy z gościnności Krajowej Izby udostępniającej na nasze spotkania pomieszczenia przy al. Przyjaciół 1 w Warszawie.

Dotychczasowymi przewodniczącymi Koła byli: prof. Władysław Lutyński, dr Konrad Rozwadowski, płk Władysław Laudański i dr Leon Zaniewski.

Spotykamy się w pierwsze poniedziałki miesiąca, z przerwą na miesiące wakacyjne. W czerwcu zwykle organizujemy wyjazdy turystyczne. Odbyły się już wycieczki do Muzeum Weterynarii w Ciechanowcu i do Białowieży. Świąteczne spotkania przed Wielką nocą i Bożym Narodzeniem obchodzimy w kawiarni

Rozdroże przy Trakcie Królewskim. W Zaduszki upamiętniamy zmarłych symboliczną plaketką na ich grobach.

Naszą aktualną inicjatywą jest umieszczenie tablicy pamiątkowej na frontonie budynku przy ul. Grochowskiej 272, gdzie przez ponad 100 lat znajdowała się nasza Alma Mater. Obecnie budynek jest siedzibą Orkiestry Sinfonia Varsovia. Zwróciliśmy się w tej sprawie do konserwatora zabytków m.st. Warszawy ze stosownym wnioskiem i czekamy na odpowiedź.

Serdecznie zapraszamy do współpracy i spotkań.

Jan Gajdek
tel.: 48 796 112 886



Uczestnicy wycieczki do Białowieży (od lewej): Zygmunt Kudelski z małżonką, Wanda Bańkowska, Wojciech Rycerz, Stanisław Kowalski, Juliusz Wojda, Hanna Gosiewska, Teresa Janicka, Andrzej Lineburg, Wiesław Rogowski, Ewa Sitarska i Jan Gajdek. Poza członkami Koła w wycieczce wzięły również udział osoby im towarzyszące

Spotkania rocznika 1958–1964 z Lublina

Jesteśmy absolwentami ówczesnego Wydziału Weterynaryjnego Wyższej Szkoły Rolniczej w Lublinie. Wejście w dorosłość, szukanie swojego miejsca w życiu sprawiły, że po raz pierwszy spotkaliśmy się dopiero 25 lat po uzyskaniu absolutorium. Spotkanie to dało początek kolejnym, trwającym do dziś. Początkowo spotykaliśmy się co pięć lat w Lublinie podczas uroczystości rocznicowych Wydziału, które organizowaliśmy z racji mojego zamieszkania w tym mieście. Każde z tych spotkań upamiętnione zostało stosownym dyplomem. Uznaliśmy jednak, że okres oczekiwania jest zbyt długi i można przecież widywać się mniej formalnie.

Pierwszą inicjatorką takich spotkań była, nieżyjąca już niestety, Ela Rukasz-Michalewicz. Dzięki niej odwiedziliśmy nie tylko Bieszczady (2007), ale i Góry Świętokrzyskie (2008), Kazimierz nad Wisłą (2010) oraz Sandomierz (2013). W międzyczasie Rysio Malec zaprosił nas do Białobrzegów (2011), a rok później zebrałam chętnych w Białowieży. W 2014 r. powróciliśmy do Lublina po Złote Dyplomy w 50. rocznicę ukończenia studiów.

Lata 2015–2018 można nazwać erą Tolka i Basi. To właśnie oni – Antek Mikucki, od zawsze nazywany Tolkiem, wraz z małżonką gościli nas nieprzerwanie, początkowo w Łomży, a następnie w leżącym na pograniczu Mazur, Podlasia i Suwalszczyzny – Rajgrodzie, w bliskim sąsiedztwie jezior i tak tragicznie doświadczonych dziś Biebrzańskiego Parku Narodowego, w Centrum Szkoleniowo-Rekreacyjnym „Knieja” (2016) i w hotelu „Raj” (2017, 2018).

W 2016 r. spotkanie rozpoczęliśmy od zwiedzania twierdzy w Osowcu. Powstała na rozkaz cara Aleksandra II, wykorzystana została głównie w walkach I wojny światowej i nigdy nie została zdobyta. Ogrom fortów zbudowanych z betonowych monolitów zmusza do podziwu ówczesnej techniki. Po przejechaniu historycznej Carskiej Drogi prowadzącej przez biebrzańskie bagna przyszedł czas na rezerwat Grzędy i unikalny kompleks bagienno-torfowy Czerwone Bagno, bezcenne siedlisko roślin bagiennych i ptactwa, miejsce największej w Polsce populacji łośi. Spotkanie kończyliśmy ponownym powrotem do czasów wojny. Heroiczna i tragiczna obrona Wizny we wrześniu 1939 r., nazwana „polskimi Termopilami” upamiętniona została znajdującym się u podnóża Góry Strękowej pomnikiem jej obrońców pod dowództwem kpt. Władysława Raginisa i jego grobem.

Rok 2017 to czas naszych wędrówek Szlakiem Papieskim. Wyruszyliśmy przez Kanał Augustowski do Sanktuarium Matki Boskiej w Studzienicznej, które obecnie jest głównym miejscem kultu maryjnego w diecezji elckiej. O wczesnych czasach powojennych przypominały Giby z symboliczną nekropolią upamiętniającą tzw. obławę augustowską (lipiec 1945), którą tworzą liczne drewniane krzyże rozsiane po wzgórzu, tablica z nazwiskami zamordowanych i zaginionych w czasie obławy mieszkańców tych okolic oraz krzyż – pomnik. Tereny te były bowiem miejscem walk partyzanckich z Armią Czerwoną, NKWD, Urzędem Bezpieczeństwa i Ludowym Wojskiem Polskim. Kolejnym przystankiem



Rajgród 2016; od lewej: Antoni Nabrdalik, Zbigniew i Dominika Grabowscy, Irena Ziomko, Barbara i Tolek Mikuccy, Elżbieta Pelczyńska, Kazimierz i Ula Kordzielewscy, Lidia Nowacka, Jola i Zygmunt Gurbiszowie, Jola Nabrdalik, Ryszard Moskal, Ryszard Nowacki, Włodzimierz Kluczyński

w wędrownie były Sejny z przepiękną barokową Bazyliką Sejneńską – sanktuarium maryjnym, miejscem pielgrzymkowym i odpustowym. Wędrownkę kończyliśmy w Wigrach na terenie klasztoru pokamedulskiego. To doskonale zorganizowany kompleks klasztorny, który tworzą: późnobarokowy kościół, plebania, budynki gospodarskie, dwie wieże – Zegarowa i Schodowa, piękne ogrody i 17 eremów dawnych zakonników, a wszystko to usytuowane na wzgórzu tuż nad jeziorem Wigry. Eremy adaptowane obecnie do potrzeb turystycznych jako pokoje gościnne i apartamenty można wynająć. Rejs po jeziorze dopełnił całości.

W 2018 r. zjechaliśmy na Podlasie do Rajgrodu, miejscowości turystyczno-wypoczynkowej położonej na terenie Pojezierza Rajgrodzkiego nad największym z jezior – Rajgrodzkim. Tu uczestniczyliśmy w obchodach święta Bożego Ciała, przechodząc w procesji wybudowaną z kamienia monumentalną Drogą Krzyżową na Górę Zamkową – główny punkt widokowy tej miejscowości. Następnie wyruszyliśmy do Smolnik w Suwalskim Parku Krajobrazowym. W słynnym punkcie widokowym „U Pana Tadeusza” podziwialiśmy przepiękny widok na zespół jezior kleszczowickich (Purwin, Kojle i Perty), Cisową Górę i górę Krzemieniuchę. Ta część krajobrazu wykorzystana została przez Andrzeja Wajdę w filmie *Pan Tadeusz* (stąd nazwa punktu) i przez Tadeusza Konwickiego w filmie *Dolina Issy*. Czekają nas jeszcze inne niezapomniane wrażenia – mosty w Stańczykach (pow. gołdapski). To dwa nieczynne mosty kolejowe z lat 1917–1918, nazywane akweduktami Puszczy Rominckiej lub Wiaduktami Północy. Łączyły Gołdap z Żytkiejnami na Litwie. Należą do najwyższych w Polsce (wysokość ponad 36 m). Położone nad rzeką Błędzianką, wpisują się majestatem w pofalowany krajobraz Puszczy Rominckiej, znajdującej się na pograniczu Mazur i Suwalszczyzny tuż przy granicy z obwodem kaliningradzkim. Linia działała w latach 1927–1944, rozebrana została przez Armię Czerwoną w 1945 r. W wędrownie tej nie można było pominąć tzw. trójstyku Wisztyniec, miejsca, gdzie schodzą się granice Polski, Rosji i Litwy. Zaznacza je granitowy monolit, na którym znajdują się godła tych państw. Na otaczającej go kostce brukowej wytyczono czerwonymi liniami kierunki przebiegu granic. Wokół monolitu wolno poruszać się tylko po terytorium Polski i Litwy. Wojaże zakończyliśmy w uroczym letnim domu Tolka i Basi w Czarnej Wsi, pełni uznania dla talentu kulinarnego jego gospodyni.

W 2019 r., w 55. rocznicę otrzymania absolutorium, zaprosił nas na Kaszuby Arek Nowacki nazywany od zawsze Rysiem. Bazą wypadową był hotel „Niedźwiadek” znajdujący się we Wdzydzach Kiszewskich w obrębie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego nad jeziorem o takiej samej nazwie. Przygodę z regionem rozpoczęliśmy od zwiedzania Muzeum Hymnu Narodowego w Będominie. Muzeum mieści się w dworku, w którym urodził się Józef Wybicki. Zachowano oryginalne wnętrza, a najcenniejszą kolekcją są muzykalia patriotyczne (śpiewniki, nuty, pozytywki z *Marszem Dąbrowskiego*, stare płyty gramofonowe). Muzeum jest jedyną placówką tego rodzaju na świecie. Urokliwej całości dopełniają: olbrzymi pomnik orła, którego skrzydła zrobiono ze starych kos i 100-letni dąb Wybickiego.



Kaszuby 2019; przed schodami Lidia Nowacka, od lewej: Ryszard Nowacki, Antoni Nabrdalik, Barbara Mikucka, Irena Ziomko, Elżbieta Pełczyńska, Włodzimierz Kluczyński, Zbigniew Grabowski, Tolek Mikucki, Marian Kędziński, Anna Staniszevska, Dominika Grabowska, Witold Staniszevski

Kolejnym przystankiem było Centrum Edukacji i Promocji Regionu znajdujące się w Szymbarku. Czekają tu na nas liczne ciekawostki – słynny dom do góry nogami, najdłuższa deska świata (rekord Guinnessa), stół noblisty im. Lecha Wałęsy na 200 osób ważący 6 ton, wykonany z jednej bryły drewna, największy koncertujący fortepian świata (waga ok. 2 tony). Były to jednak pewnego rodzaju przerywniki w wędrownie, gdyż podstawą działania centrum jest promocja regionu. Cztery stałe ekspozycje tematyczne: Kaszuby, Syberia, Gryf Pomorski i Muzeum Ciesielstwa wprowadzają zwiedzających w skomplikowaną i niejednokrotnie mało znaną historię Kaszub. Przedmioty używane dawniej w codziennym życiu znalazły natomiast znakomite miejsce w Kaszubskim Parku Etnograficznym we Wdzydzach Kiszewskich. Jest to najstarszy w Polsce (1906 r.) skansen, w którym zgromadzono obiekty ludowe z XVII–XIX w. Do terazniejszości przeszliśmy w Łubianie koło Kościerzyny podczas zwiedzania Zakładów Porcelany Stołowej Lubiana S.A. Zakłady specjalizują się w produkcji porcelany hotelowej, przeznaczonej głównie na eksport. Uroczysta kolacja w „Niedźwiadku” zakończyła spotkanie.

Bycie razem to jednak nie tylko turystyka. To także modlitwa za tych, którzy odeszli, wieczory wspomnień, pełne humoru biesiady i grillowanie pod chmurką. Dziś jesteśmy niewielką już, lecz stałą grupą senioralnych globtrotterów, którzy w młodości wspólnie studiując nie przypuszczali, że w późnym wieku będą tak aktywnie cieszyć się swoją obecnością. Kończy się maj 2020 r. Od kilku tygodni powinniśmy być w Ciechocinku – miejscu jak najbardziej dla nas odpowiednim. Niestety zostaliśmy w domach, co nie oznacza jednak, że odpuściliśmy. A zatem – do zobaczenia!

Elżbieta Pełczyńska, Lublin

Wspomnienie o profesorze Marianie Truszczyńskim (1929–2020)



Prof. dr hab. dr h.c. mult. Marian Truszczyński

Tytan pracowitości, wieloletni dyrektor (29 lat) i wicedyrektor do spraw naukowo-badawczych (10 lat) Instytutu Weterynarii w Puławach (obecnie Państwowy Instytut Weterynaryjny – PIB), członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk, członek czynny Polskiej Akademii Umiejętności, wychowawca i nauczyciel kilku pokoleń naukowców, prof. dr hab. dr h.c. mult. Marian Truszczyński zmarł w wieku 91 lat w Puławach, 8 czerwca 2020 r. Tak jak tego chciał, odszedł dyskretnie, spokojnie, bez cierpienia, godnie.

Profesor Marian Truszczyński urodził się 21 lipca 1929 r. w Lubawie. Jego ojciec był kupcem. Miał brata i siostrę. Jego żoną była Aleksandra z domu Wielgomas – nauczycielka języka niemieckiego. Miał jednego syna – Mirosława – profesora informatyki w University of Kentucky (USA) i dwie wnuczki – Annę i Natalię.

Po ukończeniu w Lubawie liceum ogólnokształcącego, rozpoczął studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. W 1953 r. otrzymał dyplom lekarza weterynarii.

Profesor Marian Truszczyński był wzorem solidności i odpowiedzialności. Do ostatnich tygodni życia intensywnie pracował, przygotowując do druku kolejną pracę przeglądową. Około sześć tygodni przed śmiercią – w rozmowie ze mną – stwierdził chyba po raz pierwszy w życiu, że praca przestała mu sprawiać radość, i że przyszedł czas, aby trochę odpocząć. Po chwili zauważyłem na twarzy profesora żal z powodu,

w jego mniemaniu, poddania się. Nie wyobrażał sobie nigdy, że można nie pracować. Fakt, że przestało mu się chcieć pracować, był dla niego klęską. Jego nie najlepszy stan ducha w ostatnich tygodniach życia był z pewnością związany z pandemią COVID-19 i niemożnością opuszczania domu oraz przychodzenia do biblioteki Instytutu, w której w ostatnich latach był najczęstszym gościem.

Od tego momentu stan zdrowia profesora z dnia na dzień się pogarszał. Kilka dni przed śmiercią siedliśmy razem na sofie. Profesor wziął mnie za rękę, zamierzając podziękować za wspólną, prawie codzienną – w okresie ostatnich 20 lat – współpracę naukową. Delikatnie przerwałem i w imieniu swoim oraz kolegów podziękowałem za wszystko, co zrobił dla wielu z nas i dla mnie. A zrobił bardzo dużo. Przez 40 lat był tym, który decydował o zatrudnianiu kolejnych pracowników w Instytucie w Puławach i tym sposobem dawał nam ogromną szansę na rozwój naukowy.

Wielu z nas dzięki pracowitości, ale także warunkom i atmosferze panującej w Instytucie osiągnęło to, czego nigdy się nie spodziewali. Bez wątpliwości również ja do nich należę. W większości przyjechaliśmy do Puław z różnych stron Polski. Profesor Truszczyński sprawił, że dla wielu z nas Puławy stały się szczęśliwym domem, a my – spełnionymi zawodowo i szczęśliwymi prywatnie ludźmi. W naszej ostatniej rozmowie przekazałem to Profesorowi. Tego dnia nie wypiliśmy, jak miało to miejsce zazwyczaj w czasie moich wizyt w domu państwa Truszczyńskich, lampki koniaku (zawsze Hennessy). Przełożyliśmy to na kolejne spotkanie, do którego już nie doszło.

15 czerwca liczna rodzina, przyjaciele, uczniowie i wychowankowie, pracownicy Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach, członkowie Polskiej Akademii Nauk, w tym jej wiceprezes, naukowcy z różnych ośrodków naukowych kraju oraz pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej pożegnali profesora Mariana Truszczyńskiego, twórcę szkoły puławskich naukowców z obszaru nauk weterynaryjnych, jednego z najwybitniejszych mikrobiologów okresu powojennego.

Pożegnaliśmy wielki autorytet naukowy, uczynnego rozpoznawanego na całym świecie, człowieka wielkiego umysłu, energii, a przede wszystkim tytanicznej pracowitości. Był nauczycielem niezwykle wymagającym, ale sprawiedliwym. Najwięcej wymagał od siebie, fakt ten zauważalny był na każdym kroku. Do ostatnich dni życia najważniejszą sprawą dla profesora Truszczyńskiego był Instytut. Całe (w dosłownym słowa tego znaczeniu) swoje życie, a także w dużym stopniu życie jego małżonki – Aleksandry podporządkowane było sprawom zawodowym i różnym obowiązkom.

Jego niezwykle wymagający charakter i codzienna postawa, przez dziesięciolecia wpływały na wszystkich pracowników Instytutu, przez co profesor

Truszczyński budował autorytet naukowy swojego ośrodka naukowego, a jednocześnie kierował ścieżkami kariery zawodowej współpracowników.

Dzięki swojej ogromnej pracowitości i inteligencji przez niektórych trudnemu do zaakceptowania emocjonalnemu zaangażowaniu w funkcjonowanie Instytutu oraz niejednokrotnie w zasadzie bezwzględnemu podporządkowaniu swoich podwładnych i stawianiu im bardzo wysokich wymagań, a także przynależności do wielu prestiżowych krajowych i zagranicznych towarzystw, spowodował że w czasie gdy był dyrektorem Instytutu pracowało w nim wielu uznanych nie tylko w kraju naukowców. W Instytucie pracowało wtedy trzech członków Polskiej Akademii Nauk oraz dwóch członków Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułu. Nieliczne, wielkie uczelnie krajowe mogą poszczycić się takim osiągnięciem.

Przez dziesięciolecia współpracownicy i uczniowie Profesora, uczyli się od niego pracowitości, niezawodności, solidności, punktualności, empatii ale także, co w jego przypadku było niezwykle ważne, zdolności używania słowa – przepraszam. Bez jakiegokolwiek wątpliwości można stwierdzić, że prof. Marian Truszczyński był człowiekiem niepospolitym.

Praca naukowa była jego pasją, której bez reszty, z radością każdego dnia się poświęcał. Instytut w Puławach był dla niego wszystkim lub prawie wszystkim.

Dzięki swoim kontaktom w czasach gdy było to niełatwe spowodował, że większość jego współpracowników odbyła długotrwałe staże naukowe w najlepszych ośrodkach naukowych świata, przede wszystkim w USA, Kanadzie, Wielkiej Brytanii, Francji, Niemczech czy Hiszpanii. Z pewnością zaważyło to na prozachodniej orientacji pracowników naukowych instytutu i co najważniejsze długotrwałej ich współpracy z uznanymi światowymi ośrodkami naukowymi i liderami nauk weterynaryjnych na świecie. Dzięki wielokierunkowej współpracy i długoterminowym stażom wielu młodych pracowników, Instytut dysponował znaczną liczbą wysoko wykwalifikowanych pracowników naukowych stanowiło to jego siłę napędową i budowało międzynarodowy prestiż.

Nie ma najmniejszej wątpliwości, że prof. Marian Truszczyński jak nikt inny przyczynił się do rozwoju kadry naukowej Państwowego Instytutu Weterynaryjnego. Był promotorem 18 przewodów doktorskich oraz opiekunem 5 przewodów habilitacyjnych.

Kariera naukowa Profesora rozwijała się błyskawicznie. W latach 1953–1963 był asystentem i adiunktem w Zakładzie Chorób Świń, kierowanym przez prof. Henryka Janowskiego. Pracę doktorską przygotował pod kierunkiem wybitnego mikrobiologa – prof. Edwarda Mikulaszka z Akademii Medycznej w Warszawie, którą obronił w 1959 r. Pracę habilitacyjną wykonał w znacznej części w Zakładzie Mikrobiologii Boston University School of Medicine w USA, jako stypendysta Fundacji Rockefellera i obronił w 1963 r. Po habilitacji został kierownikiem Zakładu Mikrobiologii. Stanowisko to zachował, aż do przejścia na emeryturę.

Był autorem lub współautorem ponad 350 publikacji naukowych, w tym około 200 prac przeglądowych ogłoszonych w renomowanych czasopismach

anglojęzycznych i niemieckich oraz czasopismach krajowych. Ogłaszał swoje prace także w czasopismach skierowanych dla lekarzy praktyki weterynaryjnej, w tym przede wszystkim w „Życiu Weterynaryjnym”.

Był autorem powszechnie wykorzystywanych podręczników akademickich, z których najbardziej znane to: *Bakteriologia weterynaryjna*, wydana po raz pierwszy w 1969 r.; ostatnie wydanie w 1984 r. oraz *Zarys mikrobiologii weterynaryjnej* wydany wspólnie z prof. Zdzisławem Larskim po raz pierwszy w 1983 r.

Był głównym redaktorem obowiązującego na całym świecie podręcznika *OIE Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines* wydanego przez Światową Organizację Zdrowia Zwierząt (OIE).

Ze względu na swoją wysoką pozycję często zabierał głos w sprawie polityki naukowej, priorytetów badawczych i organizacji nauki. Wygłaszał wykłady na zaproszenie szeregu uniwersytetów lub akademii czy towarzystw naukowych w wielu krajach świata – na wszystkich kontynentach.

Wchodził w skład kolegiów redakcyjnych wielu prestiżowych – w skali światowej – czasopism. Od 1968 r. reprezentował Polskę na Sesjach Ogólnych Międzynarodowego Urzędu Epizootii – Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE). W organizacji tej był w latach 1973–1982 wiceprzewodniczącym Komisji Standardów, a od 1982 r. do 2003 r. jej przewodniczącym. Był wielokrotnie delegatem Polski na konferencje FAO w Rzymie.

Dużym wyróżnieniem był wybór na członka korespondenta PAN w 1976 r. Miał wtedy 47 lat. W 1989 r. został wybrany na członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk. Na kadencję 1996–1998 r. został wybrany wiceprezesem PAN. Był pierwszym lekarzem weterynarii, który w PAN piastował tak wysokie stanowisko. Od 1989 r. był czynnym członkiem Polskiej Akademii Umiejętności.

Przez dziesięciolecie (1973–1990) był członkiem Centralnej Komisji do spraw Stopni i Tytułu Naukowego (CKK). W latach 1991–1996 był wiceprzewodniczącym tej Komisji. W 1992 r. wybrano prof. Truszczyńskiego na członka honorowego Polskiego Towarzystwa Mikrobiologicznego. Aktywnie działał w Polskim Towarzystwie Nauk Weterynaryjnych.

Wyrazem wysokiego uznania zasług prof. Truszczyńskiego w naukach weterynaryjnych było przyznanie mu przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Olsztynie (obecnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski) oraz Akademię Rolnicze we Wrocławiu i Lublinie (obecnie Uniwersytety Przyrodnicze) tytułu doktora honoris causa. Był laureatem nagrody I stopnia prezesa Rady Ministrów za osiągnięcia naukowe.

Dowodem międzynarodowego autorytetu prof. Mariana Truszczyńskiego był wybór na członka zagranicznego Niemieckiej Akademii Przyrodników Leopoldina i Królewskiej Szwedzkiej Akademii Rolnictwa i Leśnictwa, jak również na członka honorowego Royal Society of Medicine.

Profesor uzyskał również wysokie odznaczenia w kraju i za granicą. Najważniejsze z nich to Krzyż Komandorski z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski oraz

Złoty Medal Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt za wybitny wkład w rozwój nauk weterynaryjnych na świecie.

Za swą szeroką działalność był wielokrotnie wyróżniany nagrodami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministra Zdrowia, Ministra – Kierownika Urzędu Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń, Prezesa Polskiej Akademii Nauk, Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych oraz Polskiego Towarzystwa Farmakologicznego.

Należy podkreślić, że ogromną rolę w rozwoju kariery naukowej profesora Trusczyńskiego, w tym przede wszystkim zapewnieniu mu spokoju i komfortu w pracy, odegrała jego żona Aleksandra. Wszyscy, którzy znali Panią Profesorową podziwiali ją za to, że była swojemu mężowi całkowicie, bez reszty oddana, zawsze cierpliwa, wyrozumiała i uśmiechnięta.

W Puławach profesor Trusczyński mieszkał tylko z żoną – syn od 35 lat mieszka w USA, a wszyscy koledzy profesora już odeszli. Zapytałem żonę profesora, czy nie byłoby stosowne, żeby spoczął na cmentarzu w swojej rodzinnej miejscowości Lubawie. Odpowiedziała, że Marian (profesor) chciał także po śmierci być blisko Instytutu.

Profesor Trusczyński został pochowany na cmentarzu przy ulicy Dęblińskiej w Puławach. Jego grób zlokalizowany jest w regionie spoczynku lekarzy weterynarii i pracowników Instytutu.

Niech spoczywa w pokoju.

*Ktoś tutaj był i był, a potem nagle zniknął
i uporczywie go nie ma.*

Wisława Szymborska

Zygmunt Pejsak – uczeń profesora

OGŁOSZENIA

STUDIA PODYPLOMOWE

Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu ogłasza nabór na studia podyplomowe:

DOBRA PRAKTYKA PRODUKCYJNA I HIGIENICZNA ORAZ AUDYTOWANIE SYSTEMÓW JAKOŚCI ZDROWOTNEJ ŻYWNOŚCI

Termin rozpoczęcia studiów: październik 2020 r.

Czas trwania: 2 semestry, opłata za semestr 1900 zł

Termin składania dokumentów upływa 20 września 2020 r.

Program zajęć obejmuje:

1. Prawo wspólnotowe i krajowe z zakresu bezpieczeństwa żywności
2. Obszary funkcjonowania zasad GMP/GHP oraz GAP
3. Zagrożenia w żywności i GMO
4. System HACCP
5. Audyt systemu HACCP
6. Systemy zarządzania jakością w przemyśle spożywczym i standardy sieciowe
7. Bezpieczeństwo w produkcji pasz
8. Dochodzenie epidemiologiczne
9. Wspólna polityka rolna

Osoby zainteresowane prosimy o zgłoszenie uczestnictwa:

Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Konsumenta,
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu,
Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
ul. C.K. Norwida 31, 50-375 Wrocław,
tel.: 71 320 54 11

lub dr Krystyna Morzyk – kierownik Studiów Podyplomowych,
tel.: 71 320 54 39, e-mail: podyplomowe.wet@upwr.edu.pl

Zgłoszenie pisemne powinno zawierać następujące dokumenty: ankietę osobową, odpis dyplomu ukończenia studiów (może być licencjat), kserokopię dowodu osobistego. Wszystkie informacje oraz dokumenty do pobrania zawarte są na stronie http://www.cku.up.wroc.pl/product/dobra_praktyka_produkcyjna/

Serdecznie zapraszamy!

Komisja ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii na wniosek Wydziału Medycyny Weterynaryjnej oraz Katedry Chorób Dużych Zwierząt i Kliniki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie planuje nabór na czterosemestralne specjalizacyjne studia podyplomowe z dziedziny

CHOROBY TRZODY CHLEWNEJ

Ukończenie studiów pozwoli ubiegać się lekarzom weterynarii o zdawanie egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinie CHOROBY TRZODY CHLEWNEJ.

Planowany termin rozpoczęcia studium – październik 2020 r.

Czas trwania specjalizacji: 2 lata (4 semestry)

Odpłatność za 1 semestr wynosi 2500 zł

Osoby zainteresowane proszę o pisemne zgłoszenie uczestnictwa na adres:

Kierownik Studium dr Artur Jabłoński,
Katedra Chorób Dużych Zwierząt i Klinika, SGGW w Warszawie,
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa,
tel.: 693 466 370, e-mail: artur_jablonski@sggw.edu.pl

Zgłoszenie na studia powinno zawierać dokumenty przewidziane Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej (Dz.U. z 28.11.1994 r., nr 131 poz.667):

- wniosek zainteresowanego skierowany do Komisji wg załącznika A zasad naboru na szkolenie specjalizacyjne znajdującego się na stronie www.piwet.pulawy.pl/kslw,
- informację o przebiegu pracy zawodowej oraz ukończonych kursach specjalizacyjnych i ewentualnych publikacjach, a także aktualne miejsce pracy,
- odpis dyplomu lekarza weterynarii,
- odpis zaświadczenia okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej o stwierdzeniu prawa wykonywania zawodu,
- deklarację o pokryciu kosztów specjalizacji przez lekarza weterynarii lub zatrudniającego zakład pracy,
- dokument potwierdzający, co najmniej 2-letni staż pracy zawodowej.

O kolejności przyjęcia na studia decyduje suma zgromadzonych punktów konkursowych począwszy od najwyższego wyniku punktowego.

Termin składania dokumentów upływa 15 października 2020 r.

Kierownik studium zastrzega sobie możliwość przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

Krajowy Kierownik Specjalizacji: prof. dr hab. Zygmunt Pejsak
Dziekan Wydziału Medycyny Weterynaryjnej: dr hab. Marta Mendel

Komisja ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii na wniosek Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytut Badawczego ogłasza nabór na czterosemestralne

SKOLENIE SPECJALIZACYJNE

z dziedziny

HIGIENA ZWIERZĄT RZEŹNYCH I ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

Ukończenie szkolenia specjalizacyjnego daje możliwość przystąpienia do egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinie higiena zwierząt rzeźnych i żywności pochodzenia zwierzęcego

Planowany termin rozpoczęcia szkolenia specjalizacyjnego – październik 2020 r.

Zgłoszenie powinno zawierać dokumenty przewidziane w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 28 listopada 1994 r. w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskiwania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii. (Dz.U.1994 r. nr 131, poz. 667 z późn. zm.).

Osoby zainteresowane proszone są o przesłanie **wniosku o przyjęcie na szkolenie specjalizacyjne** na adres:

Komisja ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii
Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy,
al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy,
e-mail: kslw@piwet.pulawy.pl.

Wzory wymaganych dokumentów są dostępne na stronie www.piwet.pulawy.pl/kslw

Do wniosku dołącza się:

- a) odpis dyplomu lekarza weterynarii,
- b) odpis zaświadczenia okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej potwierdzającego posiadanie prawa wykonywania zawodu lekarza weterynarii,
- c) deklarację pokrycia kosztów szkolenia specjalizacyjnego.

Komisja do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii może prosić lekarza weterynarii o przedłożenie zaświadczeń o ukończonych kursach specjalistycznych w dziedzinie weterynarii objętej tematem specjalizacji.

Termin składania dokumentów upływa 30 września 2020 r.

Szczegółowe informacje można uzyskać u kierownika szkolenia specjalizacyjnego prof. dr hab. Krzysztofa Kwiatka lub w sekretariacie KSLW, tel.: 81 889 32 34.

Kierownik szkolenia specjalizacyjnego zastrzega sobie możliwość przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

Krajowy Kierownik specjalizacji nr 15: prof. dr hab. Krzysztof Kwiatek
Dyrektor PIWet-PIB: prof. dr hab. Krzysztof Niemczuk

Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, na wniosek Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii, ogłasza nabór na czterosemestralne studia specjalizacyjne z dziedziny

CHOROBY RYB

Ukończenie studiów pozwala lekarzom weterynarii ubiegać się o zdawanie egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania tytułu specjalisty w danej dziedzinie.

Planowany termin rozpoczęcia – październik 2020 r.

Osoby zainteresowane prosimy o pisemne zgłaszanie uczestnictwa na adres:

Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy
Weterynaryjne Centrum Kształcenia Podyplomowego,
al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy,
tel.: 81 889 32 34; fax: 81 886 40 04,
e-mail: wckp@piwet.pulawy.pl

Szczegółowe informacje można uzyskać u kierownika studium dr. n. wet. Jana Żelaznego pod nr. telefonu 605 567 405.

Zgłoszenie powinno zawierać dokumenty przewidziane Rozporządzeniem MRiGŻ (Dz.U. z 28.11.1994 r. nr 131 poz. 667).

W myśl tego rozporządzenia warunkiem przyjęcia jest zgłoszenie przez zainteresowanego lekarza weterynarii wniosku zawierającego: imię i nazwisko wnioskodawcy, datę i miejsce urodzenia, miejsce zamieszkania (adres, tel., e-mail), informację o przebiegu pracy zawodowej, o ukończonych kursach specjalizacyjnych i szkoleniach oraz ewentualnych publikacjach. Do wniosku należy dołączyć odpis dyplomu lekarza weterynarii, odpis aktualnego zaświadczenia okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej o stwierdzeniu prawa wykonywania zawodu, deklarację o pokryciu kosztów specjalizacji, oraz dokument potwierdzający co najmniej dwuletni staż pracy. O kolejności przyjęcia na studia decyduje suma zgromadzonych punktów konkursowych, począwszy od najwyższego wyniku punktowego.

Termin składania dokumentów upływa 31 października 2020 r.

Kierownik szkolenia specjalizacyjnego przewiduje możliwość przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

Ogłoszenie i formularz podania o przyjęcie na specjalizację umieszczone jest na stronie piwet.pulawy.pl/kslw.

Krajowy Kierownik Specjalizacji nr 8 – Choroby ryb: dr n. wet. Jan Żelazny

Dyrektor PIWet-PIB: prof. dr hab. Krzysztof Niemczuk

Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie na wniosek Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii ogłasza nabór na 6-semestralne specjalizacyjne studia podyplomowe **w systemie VETCEE** z dziedziny

CHOROBY PSÓW I KOTÓW

Ukończenie studiów pozwala ubiegać się o zdawanie egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania **polskiego tytułu specjalisty chorób psów i kotów potwierdzonego europejskim certyfikatem VETCEE**.

Planowany termin rozpoczęcia studiów: styczeń 2021 r.**Zajęcia teoretyczne i praktyczne prowadzone będą przez wykładowców z Polski i zagranicy.**

Osoby zainteresowane prosimy o pisemne zgłaszanie uczestnictwa na adres:

Kierownik Studium prof. dr hab. Stanisław Winiarczyk,
Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych,
Wydział Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie,
ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin.

Szczegółowe informacje co do programu, kosztów można uzyskać pod nr. 502 703 622. Osoba kontaktowa: prof. dr hab. Łukasz Adaszek.

Zgłoszenie powinno zawierać dokumenty przewidziane Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej (Dz.U. z 28.11.1994, nr 131, poz. 667). W myśl tego rozporządzenia warunkiem przyjęcia jest zgłoszenie przez zainteresowanego wniosku zawierającego imię i nazwisko wnioskodawcy oraz datę i miejsce urodzenia, informację o przebiegu pracy zawodowej, o ukończonych kursach specjalizacyjnych i ewentualnych publikacjach.

Do wniosku należy dołączyć odpis dyplomu lekarza weterynarii, odpis zaświadczenia okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej o stwierdzeniu prawa do wykonywania zawodu, deklarację o pokryciu kosztów specjalizacji oraz dokument potwierdzający co najmniej 2-letni staż pracy.

O przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń – liczba miejsc jest ograniczona.

Termin składania dokumentów upływa 1 października 2020 r.

Krajowy Kierownik Specjalizacji: prof. dr hab. Stanisław Winiarczyk
Dziekan Wydziału: dr hab. Iwona Puzio

KONFERENCJE I SZKOLENIA

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR w Krakowie wraz z Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UP w Poznaniu zapraszają na X Ogólnopolską Konferencję Naukową

ECHA KONGRESU – ASF, KORONAWIRUSY I INNE AKTUALNE PROBLEMY**W PRACY LEKARZY – SPECJALISTÓW CHOROBY ŚWIŃ**

która odbędzie się w Pawłowicach k. Leszna w dniu 9 października 2020 r.

PROGRAM KONFERENCJI**9 października**

- 8.00–9.00 rejestracja uczestników
- 9.00–9.10 dr Marian Kamyczek, Dyrektor ZZZ Pawłowice – powitanie uczestników i gości
- 9.10–9.30 dr hab. Kazimierz Tarasiuk – prof. UR, Dyrektor UCMW UJ-UR w Krakowie, profesor UR, prof. dr hab. Małgorzata Szumacher, Dziekan Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach – otwarcie Konferencji

Sesja I

Przewodniczący – prof. dr hab. Zygmunt Pejsak – UCMW, Kraków

- 9.30–10.00 **Krzysztof Jażdżewski (Warszawa)** – Sytuacja epizootyczna Polski i Europy w zakresie ASF
- 10.00–10.15 **Anatolij Kowalenko (Rosja)** – System zarządzania sytuacją epizootyczną ASF z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych
- 10.15–11.00 **Tomasz Treła (Austria)** – Przyczyny suboptymalnej efektywności szczepień świń
- 11.00 - 11.30 przerwa kawowa

Sesja II

Przewodniczący – dr Marco Terreni (Włochy)

- 11.30–12.20 **Nico Wertenbroek (Holandia)** – Kontrola adenomatozy za pomocą szczepionki domięśniowej – doświadczenia z Danii
- 12.20–12.50 **Grzegorz Świerczyński (Polska)** – Wpływ stresu i dobrostanu na produkcję trzody chlewnej
- 12.50–13.15 **Laszlo Buza (Węgry)** – Monitoring wykorzystania antybiotyków
- 13.15–13.30 dyskusja
- 13.30–14.15 lunch

Sesja III

Przewodniczący – dr hab. Kazimierz Tarasiuk, profesor UCMW, Kraków

- 14.15–15.00 **David Llopart (Hiszpania)** – Szczepienie śródskórne jako ważne narzędzie ograniczające zużycie antybiotyków
- 15.00–15.40 **Kathrin Lillie-Jaschnisky (Niemcy), Robert Panek (Lublin)** – Ewolucja podejścia do grypy świń w Europie i w Polsce
- 15.40–15.55 dyskusja
- 15.55–16.20 przerwa kawowa

Sesja IV

Przewodnicząca – prof. dr hab. Małgorzata Pomorska-Mól, UP Poznań

- 16.20–16.50 **Roman Kołacz (Toruń)** – Zasady dezynfekcji, ze szczególnym uwzględnieniem dezynfekcji bieżącej
- 16.50–17.20 **Zygmunt Pejsak (Kraków)** – Choroby koronawirusowe, temat znany w weterynarii od kilkudziesięciu lat
- 17.20–17.30 dyskusja
- 17.30–17.40 podsumowanie – prof. dr hab. Zygmunt Pejsak
- 18.30 kolacja, wykład krajowego eksperta ds. COVID-19.

Ze zrozumiałych względów konferencja będzie odbywała się w trybie „hybrydowym”. Oznacza to, że ze względu na pandemię SARS-CoV-2 i konieczne do spełnienia restrykcje, liczba osób biorących bezpośredni udział w konferencji jest ograniczona.

Osoby, które ze względu na ograniczenia nie będą mogły zostać zarejestrowane jako „uczestnicy czynni”, po zarejestrowaniu się będą miały możliwość wzięcia udziału w konferencji on-line w formie webinaru.

Koszt uczestnictwa stacjonarnego: 200 zł netto (246 zł brutto) za osobę.

Koszt uczestnictwa on-line: 100 zł netto (123 zł brutto) za osobę. Zgłoszenia na Konferencję można dokonać **do 18 września 2020 r.** poprzez e-mail: wiktoria@rexan.pl lub telefonicznie – tel.: 606 380 630.

Wpłaty prosimy dokonywać na rachunek:

Agencja Rexan, ul. Majdańska 5/85, Warszawa,
nr konta: 24 1020 1127 0000 1502 0243 8489.

W tytule prosimy wpisać „Pawłowice” + imię i nazwisko.

RÓŻNE**SPRZEDAM PRZYCHODNIĘ**

Sprzedam w dobrym terenie przychodnię dla zwierząt wraz z wyposażeniem (ok. 100 m²) i budynkami gospodarczymi (ok. 200 m²) – obecnie sprzedaż pasz i garaże. Obiekt dobrze skomunikowany w Rakoniewicach, przy DK 32. Możliwość dokupienia dwóch mieszkań. Tel.: +48 604 500 399.



Dorośle pchły



Dorośle kleszcze



Świerzbowce
drażące



Nużeńce



Włosogłówki



Tęgoryjce



Glisty



Nicienie sercowe



Nicienie płucne



Nicienie oczne



JEDNA i GOTOWE.

Tylko JEDNA miękka i smaczna
tabletka 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.

Skrócona informacja o leku w dziale APTEKA.

* Przy comiesięcznym podawaniu.

RCV-CAN-0062-2020