

ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ



Polski dorobek piśmienniczy z dziedziny nauk weterynaryjnych w świetle oceny parametrycznej działalności naukowej w roku 2017

Kulturowe uwarunkowania konsumpcji mięsa

Współzależność działania neutrofilii, makrofagów i fibrocytów w uszkodzającym i naprawczym zapaleniu. Część I. Komórki zapalne w procesach gojenia

Wybrane dane prezentowane podczas 25. Kongresu IPVS.

Część III. Cirkowirusy i koronawirusy świń

Suplementacja wybranych mikroelementów w żywieniu krów

Oznaczanie metabolitów kortyzolu w kale jako metoda oceny stresu u dzikich zwierząt

Osteopatia przerostowa wywołana ziarniszczakiem jajnika u kłaczy – przypadek kliniczny

Występowanie afrykańskiego pomoru świń w Polsce w 2018 roku

Zmiana przepisów w zakresie badania poubojowego świń wyzwaniem dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności

Uwarunkowania legislacyjne i gospodarcze produkcji leków weterynaryjnych w Polsce w latach 1918–1939

www.vetpol.org.pl

Egzemplarz bezpłatny

vet **VA** agro

FIPRex[®]

InPar[®]

Kompleksowa ochrona przeciw pasożytom



PROMOCJA Fiprex[®] + InPar[®]

Fiprex[®] SPOT ON (Kot, S, M, L, XL) 12 szt. + InPar[®] 1 op. (20 tabl.) po 0,01 zł

PROMOCJA Fiprex[®] 10+2

Fiprex[®] SPOT ON (Kot, S, M, L, XL) 10 szt. + 2 szt. w tej samej dawce w cenie 0,01 zł

Pełna Informacja o leku w Dziale Leków Weterynaryjnych.

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



QIVITAN LC + PROCAPEN 3G

DOKONAJ NAJLEPSZEGO
WYBORU

Maści dowymieniowe dla krów w laktacji

- leczenie szerokiego wachlarza przypadków mastitis
- sprawdzone i bezpieczne substancje czynne
- skorzystaj z rozwiązań LIVISTO przy mastitis



Spis treści

324 Od redakcji – A. Schollenberger

Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- 325 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
327 Profesor Stanisław Winiarczyk laureatem Nagrody Chirona w 2019 r. – A. Schollenberger
328 Uchwały i stanowiska Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
331 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Prace pogładowe

- 333 Polski dorobek piśmienniczy z dziedziny nauk weterynaryjnych w świetle oceny parametrycznej działalności naukowej w roku 2017 – J. Drogosz
339 Kulturowe uwarunkowania konsumpcji mięsa – H. Mamzer
342 Współzależność działania neutrofilii, makrofagów i fibrocytów w uszkodzającym i naprawczym zapaleniu. Część I. Komórki zapalne w procesach gojenia – J. Wessely-Szponder, J. Michalska, R. Bobowiec
348 Wybrane dane prezentowane podczas 25. Kongresu IPVS. Część III. Cirkowirusy i koronawirusy świń – M. Pomorska-Mól, K. Podgórska, K. Urbaniak
352 Suplementacja wybranych mikroelementów w żywieniu krów – A. Mirowski

Prace kliniczne i kazuistyczne

- 355 Oznaczanie metabolitów kortyzolu w kale jako metoda oceny stresu u dzikich zwierząt – K. Kołodziejczyk, A. Cywińska
360 Osteopatia przerostowa wywołana ziarniszczykiem jajnika u kłaczy – przypadek kliniczny – J. Samsel
364 Występowanie afrykańskiego pomoru świń w Polsce w 2018 roku – A. Rudy

Higiena żywności i pasz

- 366 Zmiana przepisów w zakresie badania poubojowego świń wyzwaniem dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności – A. Kaczmarska, A. Didkowska, E. Kwiecień

Historia weterynarii

- 370 Uwarunkowania legislacyjne i gospodarcze produkcji leków weterynaryjnych w Polsce w latach 1918–1939 – J. Sobolewski

Leki weterynaryjne

Miscellanea

- 382 Kurs Europejskiej Szkoły Zaawansowanych Studiów Weterynaryjnych w Warszawie – B. Degórska
384 Konferencja „ASF – niekończąca się opowieść” w Białowieży – J. Dynkowski
386 XXVII Zjazd Sprawozdawczy Izby Kaszubsko-Pomorskiej – M. Kamionowski
387 Spotkanie rocznika 1966–1972 Wydziału Weterynaryjnego w Warszawie – B. Winięcki

Recenzje

- 388 Grzegorz Jakubik: *Zbiory hipologiczne. Kolekcje Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu* – A. Schollenberger

ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 94 • 2019 • NR 5

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

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności
za treść reklam i ogłoszeń.

Wydawca: Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

Adres Redakcji:

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

Redaktor naczelny:

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

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: Joanna Czarnecka
Druk i oprawa: MDruk
Nakład: 18 100 egz.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Zmianę adresu korespondencyjnego
proszę kierować do właściwej
okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej.

Od redakcji

Chcę się podzielić refleksjami, do jakich zainspirowały mnie przeczytane ostatnio artykuły, omawiające niedostrzegane u nas problemy psychologiczne studentów i lekarzy weterynarii. W niektórych krajach problemy te są na tyle poważne, że w tym roku, podczas kongresu brytyjskiego Towarzystwa Praktykujących Lekarzy Weterynarii (Society of Practising Veterinary Surgeons), zaproponowano wprowadzenie zmian przy naborze na studia weterynaryjne (*Vet. Rec.* 2019, 286, 369). Chodzi o to, aby kandydaci na lekarzy mogli sprostać czekającym ich poważnym obciążeniom psychicznym związanym z wykonywaniem zawodu, bo obecnie nie jest z tym dobrze. Sugeruje się, aby przyszli studenci byli poddawani badaniom przy użyciu odpowiednio opracowanych testów psychometrycznych na wzór stosowanych przy kwalifikowaniu kandydatów do służby wojskowej lub pracy w bankowości. Testy psychometryczne pozwalają wnioskować o zachowaniu się osoby badanej w sytuacjach życiowych na podstawie jej zachowania się w sytuacji testowej. Kandydaci na studia weterynaryjne powinni cechować się zrównoważoną osobowością, opanowaniem emocjonalnym, empatią i umiejętnością nawiązywania kontaktów werbalnych.

W Wielkiej Brytanii, podobnie jak w Polsce, młodzi ludzie podejmują studia weterynaryjne bezpośrednio po ukończeniu szkoły średniej. Pojawiają się głosy, że są wtedy zbyt młodzi, aby podołać studiowaniu trudnego kierunku. Proponuje się, żeby – podobnie jak w USA – studiowanie weterynarii było poprzedzone dwuletnimi studiami licencjackimi o charakterze ogólnym. W Stanach Zjednoczonych studia weterynaryjne trwają 4 lata, ale warunkiem przyjęcia jest posiadanie stopnia licencjata, z zaliczeniem biologii, chemii, fizyki i matematyki.

W tym roku, w wywiadzie dla czasopisma „Forum Akademickie”, na temat związany z rekrutacją wypowiedział się prof. Stanisław Winiarczyk. Na pytanie o kryteria przyjmowania na studia weterynaryjne jedynie na podstawie wyników matury odpowiedział, że uważa to za ogromny błąd. Nawet najlepsze wyniki na maturze nie gwarantują bowiem, że dana osoba będzie dobrym lekarzem weterynarii. Mogą być wskazówką dotyczącą umiejętności uczenia się, może również zdolności odtwórczych, gdy tymczasem nasz zawód wymaga szczególnych predyspozycji. Powiedział też: „Powinniśmy wylaapywać odpowiednie osobowości podczas bezpośredniej rozmowy z kandydatami. Pamiętam dawne czasy, gdy były egzaminy wstępne – wtedy wyławialiśmy z grona chętnych ludzi naprawdę zainteresowanych zwierzętami, ludzi z pasją, z iskrą Bożą. Teraz mamy całkiem inny świat. Przypadkowość naboru jest dużo większa”. Na pytanie o powrót do egzaminowania odpowiedział: „Taką możliwość daje nowa ustawa o szkolnictwie wyższym. Rozmawiamy o tym. Osobiście jestem zwolennikiem przywrócenia egzaminów wstępnych, nie tyle ignorowania wyników matur, ile uzupełnienia ich egzaminem ustnym, bezpośrednią rozmową z kandydatami”.

W USA wydawany jest kwartalnik poświęcony nauczaniu weterynarii (*Journal of Veterinary Medical Education*). Niestety, nie jest on dostępny w Polsce, ponieważ żadna z bibliotek uczelnianych go nie prenumeruje, pewnie dlatego, że nikogo to nie interesuje. Na szczęście niektóre publikowane w nim artykuły są osiągalne w wolnym dostępie w internecie. Dzięki temu mogłem zapoznać się z artykułem na temat stresu oraz depresji u amerykańskich i kanadyjskich studentów weterynarii (*J. Vet. Med. Educ.* 2017, 44, 3–8). Sądzę, że omawiane w nim problemy dotyczą również naszych studentów.

Studia o charakterze zawodowym, takie jak medyczne i weterynaryjne, powszechnie uważane są za bardzo rygorystyczne i wymagające. Studiujący muszą sprostać przeładowanym programom nauczania, współzawodnictwu między studentami, nierzadko brakowi snu, a czasami obciążeniom finansowym. O ile krótkotrwałe stany stresowe, rozumiane jako reakcje fizjologiczne i emocjonalne, wywołane wyrzutem hormonów stresowych, mogą mobilizować do przyswajania wiedzy, o tyle życie w nieustannym stresie może prowadzić do depresji. Depresja jest chorobą psychiczną objawiającą się obniżeniem nastroju, smutkiem, przygnębieniem, niską samooceną, małą wiarą w siebie, poczuciem winy, pesymizmem, a u niektórych osób myślami samobójczymi, niezdolnością do przeżywania przyjemności, spowolnieniem psychoruchowym, bezsensownością lub nadmierną sennością oraz zmniejszeniem apetytu.

Z badań psychologicznych wynika, że do 38% studentów weterynarii w USA i Kanadzie jest dotkniętych różnymi postaciami depresji, co oznacza, że jest ich znacznie więcej niż w ogólnej populacji. Wyniki te uzyskano w badaniach ponad 1200 studentów wszystkich lat studiów. Dzieje się tak, mimo że wśród studentów weterynarii duża konkurencja podczas egzaminów wstępnych (na studia dostaje się 50% chętnych) może do pewnego stopnia preferować osoby o większej niż przeciętna odporności na stres. Bezsensownie wykazano, że depresja ma związek z długotrwałym stresem i znacznie częściej, czego się można było spodziewać, dotyczy studentek. Najwyższe nasilenie stresu wykazano na drugim roku studiów, gdy okres beztróski studiowania na pierwszym roku ustępuje presji sprostania stale rosnącym wymaganiom. Poważny niepokój pojawia się też pod sam koniec studiów wraz z perspektywą podjęcia samodzielnej pracy, przy świadomości niedostatku wiedzy i umiejętności. Ciekawostką jest to, że złe oceny z zaliczeń nie okazały się bardzo przynębiające.

Dobrostan psychiczny studentów z całą pewnością zależy od ich osobowości, ale nie wiadomo kiedy zaczynają się problemy. Mogą one wynikać z tego, że wysokie wymagania na studiach przytłaczają niektórych studentów. U wszystkich młodych ludzi w okresie kształtowania się dorosłej osobowości ma miejsce pogorszenie się dobrostanu psychicznego, ale z badań psychologicznych wynika, że u studentów weterynarii

jest ono znacznie pogłębione. Ma to poważne konsekwencje, ponieważ dobrostan psychiczny i fizyczny są ze sobą powiązane – dystres psychiczny prowadzi do chorób somatycznych i odwrotnie, a problemy psychiczne studentów obniżają ich wiarę w siebie i przyswajanie wiedzy.

Ważnym aspektem różnicującym podejście studentów do nauki jest sposób traktowania związanych z nią wyzwań. Jedni postrzegają te wyzwania mobilizująco, nawet jeżeli początkowo nie odnoszą sukcesów. Tacy studenci wierzą, że jeżeli bardziej się przyłożą do nauki, to osiągną sukces. Inni postrzegają nowe wyzwania jako zagrożenie, które może przyczynić się do ujawnienia braku ich zdolności, gdyż nie traktują ich jako cechy, którą można rozwijać, ale jako coś stałego, danego raz na zawsze – albo jesteś zdolny, albo nie.

Problemy natury psychologicznej nie oszczędzają też lekarzy. Jednym z nich może być dystres moralny związany z codzienną praktyką kliniczną (*In Practice* 2018, 40, 34–36). Dystres moralny jest doświadczeniem niepokoju psychicznego, który jest następstwem podjęcia decyzji łamiącej własne przekonania moralne lub etyczne, albo skutkiem niemożności uniknięcia takiego postępowania. Nazwałbym go wyrzutami sumienia, choć termin „sumienie” przypisany jest bardziej teologii chrześcijańskiej niż psychologii.

Dystres moralny jest szczególnym rodzajem stresu zawodowego. Od przepracowania, trudnych relacji w miejscu pracy lub niepokoju wynikającego z opieki nad cierpiącymi zwierzętami różni się tym, że wynika z konfliktu w zakresie wartości. Nie każdy doświadcza dystresu w sytuacji trudnej etycznie, nawet jeżeli ostateczny wynik działania godzi w wyznawane wartości. U niektórych z kolei takie doświadczenie ma zdecydowanie negatywne konsekwencje, powoduje niepokój moralny, a nawet cierpienie psychiczne. Przykładem trudnej sytuacji, podawanej przez często przeze mnie cytowanego bioetyka Bernarda Rollina, jest usypianie zdrowych zwierząt lub takich, które można wyleczyć. Ten rodzaj stresu wynika z konfliktu pomiędzy celem, dla którego ktoś zdecydował

się na studia weterynaryjne, a tym, czego oczekuje od niego właściciel i co ostatecznie wykonuje. Usypia psa pomimo tego, że właściciel otwarcie mówi, iż nie opłaca mu się ponosić kosztów leczenia, gdyż za te pieniądze kupi sobie nowego. Taki sposób myślenia właścicieli nie jest rzadki, nie tylko u nas, ale również w społeczeństwach znacznie zamożniejszych. Trudne sytuacje wyboru związane są też z decyzją o leczeniu zwierząt ubogich właścicieli. Jak – nie narażając się sumieniu – postąpić, gdy właściciela starego psa nie stać na leczenie? Czy moralne jest jego bezpłatne leczenie bez zgody właściciela lecznicy, a więc czy można być filantropem na cudzy koszt? Dylematy etyczne pojawiają się też w sytuacji przeciwnej, gdy klient naciska na kontynuację leczenia pomimo pogarszającego się stanu coraz bardziej cierpiącego pacjenta. Jak przekonać właściciela, nie narażając się na zarzut bezduszności, że dalsza terapia nie ma sensu i trzeba dokonać eutanazji zwierzęcia, które traktowane jest jak członek rodziny? Niemoralne jest również podejmowanie się terapii bez uprzedzenia właściciela, że nie ma szans na wyleczenie lub wręcz zapewnianie w tej sytuacji, że są takie szanse, wbrew wiedzy i zasadom moralnym. O takich ludziach mówi się, że nie mają sumienia, a więc nie zagraża im pewnie dystres moralny.

Nasilenie doznawanego stresu nie zależy od długości stażu pracy, a więc nie można się nauczyć ani zyskać doświadczenia, jak sobie radzić z niepokojem moralnym mimo powtarzania się określonych sytuacji. Z pewnością lekarze o nastawieniu perfekcyjnym są bardziej podatni na uleganie dystresowi moralnemu w odpowiedzi na wydarzenia wyzwalające ten stan. Sądzę jednak, że nieuprawniony byłby wniosek, iż nie opłaca się być moralnym.

Jak powiedział prof. Władysław Bartoszewski: „Warto być uczciwym, choć nie zawsze się to opłaca. Opłaca się być nieuczciwym, ale nie warto”.

Antoni Schollenberger
Redaktor naczelny

Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

► **17 marca 2019 r.** • W Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym odbył się XXVII Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Kaszubsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.

► **19 marca 2019 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.

► **19 marca 2019 r.** • W gmachu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego odbyło się V posiedzenie Zespołu do współpracy przy realizacji zadań związanych z koordynacją systemu uznawania kwalifikacji zawodowych do wykonywania zawodów regulowanych oraz do podejmowania lub wykonywania działalności regulowanych w Rzeczypospolitej Polskiej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.

- ▶ **19–20 marca 2019 r.** • W Centrum Dydaktyczno-Naukowym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odbyły się obchody jubileuszu 100-lecie Służby Weterynaryjnej Wojska Polskiego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **20–21 marca 2019 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowej Komisji Rewizyjnej.
- ▶ **21 marca 2019 r.** • W gmachu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego odbyło się seminarium dotyczące mechanizmu ostrzegania w IMI. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **22 marca 2019 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Zespołu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej ds. nadzoru weterynaryjnego.
- ▶ **27 marca 2019 r.** • W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do Głównego Lekarza Weterynarii Pawła Niemczuka, do wiadomości wojewódzkich i powiatowych lekarzy weterynarii, pismo w sprawie przekazywania, zgodnie z zapisami Kodeksu Etyki Lekarza Weterynarii, do właściwych okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej zawiadomień o podejrzeniu popełnienia wykroczenia zawodowego będącego przyczyną podejmowanych decyzji w sprawie odwoływania ze stanowisk lekarzy weterynarii pracujących w Inspekcji Weterynaryjnej oraz rozwiązywania umów z wyznaczonymi lekarzami weterynarii.
- ▶ **29 marca 2019 r.** • W Poznaniu odbył się XXI Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Wielkopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **30 marca 2019 r.** • W Skwierzynie odbył się VIII Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Lubuskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **31 marca 2019 r.** • W Lublinie odbył się II Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Lubelskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
- ▶ **31 marca 2019 r.** • W Łodzi odbył się XI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Lekarzy Weterynarii Łódzkiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Marek Wiśła.
- ▶ **31 marca 2019 r.** • W Olsztynie odbył się Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Warmińsko-Mazurskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **5 kwietnia 2019 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
- ▶ **6 kwietnia 2019 r.** • W Porosłach-Kolonii odbył się XXV Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **6–7 kwietnia 2019 r.** • W Łodzi odbył się IX Kongres Praktyki Weterynaryjnej VetForum połączony z XV Targami Medycyny Weterynaryjnej VetMedica. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Maciej Gogulski.
- ▶ **12 kwietnia 2019 r.** • W Goleniowie odbył się Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Zachodniopomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **13 kwietnia 2019 r.** • W Opolu odbył się Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Opolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- ▶ **13 kwietnia 2019 r.** • W Warszawie odbył się Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował członek Prezydium Tomasz Górski.
- ▶ **13 kwietnia 2019 r.** • W Centrum Naukowo-Dydaktycznym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odbyła się promocja doktorów i uroczyste absolutorium absolwentów rocznika 2013–2019. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Maciej Gogulski.
- ▶ **16 kwietnia 2019 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie przedstawicieli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki Medicus Veterinarius i Rady Sekcji Krajowej NSZZ Solidarność Pracowników Weterynarii z Szymonem Giżyńskim sekretarzem stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi, poświęcone postulatów natychmiastowego podwyższenia wynagrodzeń w Inspekcji Weterynaryjnej, zgodnie z zaleceniami zawartymi w raporcie z audytu nadzoru weterynaryjnego w Polsce przeprowadzonego z ramienia Komisji Europejskiej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła, sekretarz Marek Mastalerek i Maciej Bachurski.
- ▶ **16 kwietnia 2019 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Zespołu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej ds. nadzoru weterynaryjnego.

Profesor Stanisław Winiarczyk laureatem Nagrody Chirona w 2019 r.

Zgodnie z uchwałą nr 90/207/IV Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z 14 grudnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Honorowej Nagrody Chirona za popularyzację wiedzy weterynaryjnej Kapituła Nagrody w styczniu br. zwróciła się do rad okręgowych izb lekarsko-weterynaryjnych z prośbą o wytypowanie swoich kandydatów. Prawo takie przysługuje również członkom Kapituły.

W tym roku nominacje uzyskali:

- lek. wet. Ryszard Tyborski z Sępólna Krajeńskiego – nominowany przez Izbę Kujawsko-Pomorską, Izbę Północno-Wschodnią, Izbę Opolską, Izbę Śląską, Izbę Warmińsko-Mazurską oraz członka Kapituły,
- prof. Stanisław Winiarczyk z Lublina – nominowany przez Izbę Lubelską, Izbę Małopolską, Izbę Warszawską oraz dwu członków Kapituły.

Zgodnie z regulaminem wybór laureata spośród nominowanych osób został dokonany podczas posiedzenia Kapituły 29 marca br. W tajnym głosowaniu laureatem Nagrody Chirona w 2019 r. został wybrany prof. Stanisław Winiarczyk.

Profesor Stanisław Winiarczyk jest obecnie kierownikiem Katedry Epizootologii i Kliniki Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W poprzednich latach przez dwie kadencje pełnił funkcję prodziekana, a następnie przez dwie kadencje był dziekanem tego wydziału. Poza pracą na uczelni od wielu lat angażuje się w działalność Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. W latach 2005–2013 był wiceprezesem Krajowej Rady, a obecnie jest członkiem Komisji do spraw Współpracy z Zagranicą i reprezentuje samorząd w Zgromadzeniu Ogólnym Europejskiej Federacji Lekarzy Weterynarii (FVE). Jest też członkiem Komisji do spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii Weterynaryjnego Centrum Kształcenia Podyplomowego w Puławach i od wielu lat kieruje specjalizacją z zakresu chorób psów i kotów.

Profesor Winiarczyk jest zaangażowany w propagowanie umiejętności i osiągnięć polskich lekarzy weterynarii na terenie Unii Europejskiej. Podejmuje szczególne działania w zakresie umiędzynarodowienia polskiego systemu kształcenia podyplomowego. W tym zakresie podjął współpracę z działającą pod egidą FVE organizacją Weterynaryjne Kształcenie Ustawiczne w Europie (Veterinary Continuous Education in Europe – VETCEE), której celem jest jego ujednolicenie programów kształcenia podyplomowego i doprowadzenie do wzajemnego uznawania odpowiednich dyplomów w poszczególnych krajach europejskich. Początkiem nowego rozdziału w kształceniu w podyplomowym w naszym kraju jest akceptacja przez VETCEE programu studiów specjalizacyjnych z zakresu chorób psów i kotów prowadzonych w Lublinie. Działania te ułatwią polskim lekarzom weterynarii ubieganie się o tytuł specjalisty uznawany na rynku europejskim.



Prof. dr hab. dr h.c. Stanisław Winiarczyk

Bardzo duże są też zasługi prof. Winiarczyka w zakresie współpracy z Lwowskim Narodowym Uniwersytetem Medycyny Weterynaryjnej i Biotechnologii, gdzie w ramach projektu współpracy transgranicznej doszło do utworzenia weterynaryjnej szkoły zaawansowanych technik diagnostycznych, co zaowocowało nadaniem mu tytułu doktora honoris causa tej uczelni.

Ostatnio prof. Stanisław Winiarczyk został wybrany członkiem Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego na kadencję 2018–2021 i podjął już starania o fundusze ministerialne na kształcenie praktyczne studentów weterynarii.

Antoni Schollenberger
Przewodniczący Kapituły Nagrody Chirona

Uchwały i stanowiska Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Stanowisko

**Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
z dnia 3 kwietnia 2019 r.
w sprawie projektów rozporządzeń delegowanych
i implementujących Rozporządzenie Parlamentu
Europejskiego i Rady (UE) nr 2017/625**

Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, po zapoznaniu się z projektami rozporządzeń delegowanych i implementujących Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2017/625 z dnia 15 marca 2017 r. w sprawie kontroli urzędowych i innych czynności urzędowych przeprowadzanych w celu zapewnienia stosowania prawa żywnościowego i paszowego oraz zasad dotyczących zdrowia i dobrostanu zwierząt, zdrowia roślin i środków ochrony roślin, zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 999/2001, (WE) nr 396/2005, (WE) nr 1069/2009, (WE) nr 1107/2009, (UE) nr 1151/2012, (UE) nr 652/2014, (UE) 2016/429 i (UE) 2016/2031, rozporządzenia Rady (WE) nr 1/2005 i (WE) nr 1099/2009 oraz dyrektywy Rady 98/58/WE, 1999/74/WE, 2007/43/WE, 2008/119/WE i 2008/120/WE, oraz uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 854/2004 i (WE) nr 882/2004, dyrektywy Rady 89/608/EWG, 89/662/EWG, 90/425/EWG, 91/496/EWG, 96/23/WE, 96/93/WE i 97/78/WE oraz decyzję Rady 92/438/EWG (rozporządzenie w sprawie kontroli urzędowych), udostępnionymi do publicznych konsultacji na stronie: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives_en?page=2 wyraża swoje stanowisko:

1. COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../... of XXX establishing rules on specific training requirements for staff for performing certain physical checks at border control posts.

Motyw 8 preambuły projektu rozporządzenia stanowi: W dyrektywie 2005/36 /WE Parlamentu Europejskiego i Rady określono szczegółowy program studiów dla lekarzy weterynarii. Ten program studiów obejmuje przedmioty takie jak anatomia, patologia, parazytologia, medycyna kliniczna, weterynaryjna medycyna państwowa i zdrowie publiczne, prawo weterynaryjne, produkcja zwierzęca i higiena żywności (nadzór i kontrola artykułów spożywczych pochodzenia zwierzęcego, higiena żywności i technologia oraz praca praktyczna, w tym praca praktyczna w miejscach, w których odbywa się ubój zwierząt i przetwarzanie środków spożywczych). **Znajomość tych przedmiotów jest konieczna do właściwego wykonywania badania klinicznego zwierząt, produktów pochodzenia zwierzęcego, materiału biologicznego wykorzystywanego do rozrodu oraz produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego.**

Powyższa teza jest oczywista i prawdziwa, gdyż jedynie wykształcenie lekarza weterynarii gwarantuje prawidłowe wykonanie kontroli urzędowych z powyższego zakresu. W przytoczonym fragmencie projektu Komisja Europejska wskazuje, iż kwalifikacje lekarza weterynarii są konieczne do wymienionych czynności, aby następnie w dalszej części rozporządzenia ustanawiać wymagania szkoleniowe dla osób nieposiadających tytułu lekarza weterynarii tak, aby po ukończeniu kursu kwalifikacjami i wiedzą dorównali lekarzom weterynarii. Z przyczyn oczywistych jest to niemożliwe. Niezrozumiałym są dalsze zapisy w motywie 8 preambuły do rozporządzenia:

W związku z tym należy ustanowić specjalne wymagania dotyczące szkoleń dla pracowników innych niż urzędowi lekarze weterynarii, aby osiągnąć wymagane standardy wykonania.

W treści rozporządzenia zawarte są przepisy ustanawiające szczególne wymagania szkoleniowe dla następujących pracowników, o których mowa w art. 49 ust. 2 lit. a) i b) rozporządzenia (UE) 2017/625, przeprowadzających kontrole bezpośrednie w punktach kontroli granicznej:

- a) personel pomagający urzędowemu lekarzowi weterynarii w przeprowadzaniu fizycznych kontroli zwierząt, z wyjątkiem zwierząt wodnych lub mięsa i podrobów jadalnych;
- b) personel przeprowadzający kontrole bezpośrednie zwierząt wodnych, na produktach pochodzenia zwierzęcego innych niż te, o których mowa w lit. a), w odniesieniu do materiału biologicznego lub produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego.

Niezrozumiałym jest, bez uszczerbku dla poprzednich tez, dlaczego do samodzielnego badania klinicznego i wydawania diagnozy w odniesieniu do zwierząt wodnych, w ocenie Komisji Europejskiej, wystarczającymi kwalifikacjami dysponuje urzędowy pomocnik po kilkugodzinnym kursie. Reasumując, jeżeli dana osoba ma mieć kwalifikacje i poziom wykształcenia lekarza weterynarii, to jest to możliwe do osiągnięcia, ale po skończeniu 6-letnich studiów na wydziałach medycyny weterynaryjnej. Odnosząc się do projektu rozporządzenia, co do zasady, wskazać należy, iż Komisja Europejska wskazuje wprost, iż kilkudniowy kurs dla osób o wykształceniu innym niż lekarz weterynarii jest w stanie zapewnić im wystarczającą wiedzę z takich dziedzin medycyny weterynaryjnej jak anatomia, patologia, parazytologia, medycyna kliniczna, weterynaryjna medycyna państwowa i zdrowie publiczne, prawo weterynaryjne, produkcja zwierzęca i higiena żywności, aby osoby te mogły zastąpić lekarza weterynarii. Dążenie Komisji Europejskiej do minimalizacji kosztów kontroli weterynaryjnej poprzez próbę zatrudnienia do czynności urzędowych z zakresu kontroli urzędowej tańszych pracowników jest w tym wypadku pozbawione racjonalnych podstaw i wręcz groteskowe, a jednocześnie jest wyrazem ignorancji i pogardy dla świata nauki. W wymiarze praktycznym jest sprowadzeniem zagrożenia dla bezpieczeństwa zdrowia publicznego na granicach zewnętrznych Wspólnoty, gdyż kontrole urzędowe wykonywane przez osoby wskazane w rozporządzeniu nie będą gwarantowały identyfikacji i eliminacji wszystkich zagrożeń dla zdrowia zwierząt i ludzi.

2. COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../... of XXX supplementing Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and Council regarding cases of suspected or established non-compliance with Union rules applicable to the use or residues of pharmacologically active substances authorised in veterinary medicinal products or as feed additives or with Union rules applicable to the use or residues of prohibited or unauthorised pharmacologically active substances.

Art. 3 ust. 3 projektu stanowi:

If the official veterinarian or the official auxiliary in a slaughterhouse suspects that the animals present in the slaughterhouse have

been treated with an authorised veterinary medicinal product, but that the withdrawal period referred to in Directive 2001/82/EC has not been respected, the official veterinarian shall order that the concerned animals are separated from other batches of animals present or arriving at the slaughterhouse, under conditions to be established by the competent authority. The official veterinarian shall also either:

- postpone the slaughter at the expense of the operator, until the withdrawal period has been respected or;
- issue an order to slaughter the animals separately and, pending the outcome of an investigation, order for the carcasses, meat, offal and by-products from the concerned animals, to be immediately identified and kept separated from other products of animal origin.

The slaughter may only be postponed temporarily, provided that the official veterinarian has verified that the Union legislation on animal welfare is respected and that the concerned animals can be kept separated from the other animals.

Pomijając oczywiste fakty, iż przekroczenie dozwolonego poziomu pozostałości produktów leczniczych weterynaryjnych w okresie karencji, będące następstwem autoryzowanego użycia leków, jest tak samo niebezpieczne dla konsumenta jak po nieautoryzowanym użyciu leków, czy też to, iż wyłącznie lekarz może wydawać diagnozę dotyczącą zdrowia zwierząt, nie zaś, jak jest wskazanym w projekcie, również urzędowy pomocnik, w praktyce przytoczony zapis może prowadzić do absurdalnej sytuacji, w której lekarz weterynarii po stwierdzeniu, iż na rzeźni przebywają zwierzęta bezpośrednio po leczeniu, będzie musiał odłożyć ubój, na koszt podmiotu prowadzącego rzeźnię, aż do momentu, w którym okres karencji się skończy. Innymi słowy Komisja Europejska daje

ciche przyzwolenie na wysyłanie i wprowadzenie do rzeźni np. bydła z wysokim stężeniem antybiotyków w tkankach, gdzie bydło będzie czekało na zakończenie okresu karencji np. 7 dni.

Reasumując, powyższe rozwiązanie oznacza przyznanie rolnikom, przedsiębiorstwom itp. możliwości sprowadzania do rzeźni zwierząt w okresie karencji, w celu „dokończenia” tam okresu karencji pod nadzorem i na odpowiedzialność urzędu weterynarii.

Wskazać w tym miejscu należy, iż zgodnie z art. 25 ust. 2a ustawy z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego wykorzystywanie zwierząt, którym podawano produkty lecznicze, do produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego przed upływem okresu karencji określonego dla tych produktów leczniczych jest w Polsce przestępstwem.

Zacytowane rozwiązanie ma na celu zdjąć odpowiedzialność z hodowców zwierząt za jakość zdrowotną zwierząt w dobie presji koncernów farmaceutycznych na zwiększanie dostępności leków i stanowi w ocenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej poważne zagrożenie dla zdrowia konsumentów w Unii Europejskiej, jak również jest sprzeczne z obowiązującym w niej prawem, chociażby z załącznikiem II sekcja III ust. 3 lit. c rozporządzenia (WE) nr 853/2004 w odniesieniu do weterynaryjnych produktów leczniczych lub innego leczenia, jakie podawano zwierzętom lub wobec nich stosowano w odnośnym okresie, wraz z okresem karencji powyżej zera, z wyszczególnieniem dat podawania i okresów karencji w związku z ust. 5 załącznika II sekcja III rozporządzenia (WE) nr 853/2004 w brzmieniu: Podmioty prowadzące przedsiębiorstwa spożywcze podejmujące decyzję o przyjęciu zwierząt do rzeźni, po dokonaniu oceny stosownych informacji dotyczących łańcucha

**Dolina
Noteci**
PREMIUM
PERFECT
CARE



WŁAŚCIWE ŻYWIENIE

PROFILAKTYKA

FUNKcjONALNOŚĆ

żywnościowego, zobowiązane są niezwłocznie udostępnić te informacje urzędowemu lekarzowi weterynarii oraz, z wykluczeniem okoliczności określonych w pkt 7, nie później niż 24 godziny przed przybyciem zwierzęcia lub partii zwierząt. Podmiot prowadzący przedsiębiorstwo spożywcze, przed badaniem przedubojowym danego zwierzęcia, zobowiązane jest zgłosić urzędowemu lekarzowi weterynarii wszystkie informacje, które stanowiąby przyczynę obaw w odniesieniu do zdrowia.

Z brzmienia powyższej normy prawnej wynika reguła, iż zwierzęta, wobec których zastosowano produkty lecznicze weterynaryjne, które implikują okresem karencji dla tkanek jadalnych, w okresie karencji nie mogą być wprowadzone do rzeźni, gdyż z definicji tkanki w tym czasie nie są zdatne do spożycia przez ludzi. Powyższe znajduje potwierdzenie w art. 6.10.7 ust. 2 lit. f) Kodeksu Zwierząt Lądowych OIE, w zakresie odpowiedzialności producentów żywności pochodzenia zwierzęcego, którzy zobowiązani są **przestrzegać** i rejestrować rekomendowane okresy karencji, aby zapewnić, że poziomy pozostałości leków w żywności pochodzenia zwierzęcego nie stanowią ryzyka dla konsumenta (*comply with and record the recommended withdrawal periods to ensure that residue levels in animal-derived food do not present a risk for the consumer*).

W analogiczny sposób należy wskazać na niezgodność proponowanych rozwiązań związanych z upoważnieniem personelu przeprowadzającego w granicznych posterunkach kontrole bezpośrednie zwierząt wodnych i produktów pochodzenia zwierzęcego z 21 edycją Kodeksu Zwierząt Wodnych OIE (wersja z maja 2018 r.) oraz Kodeksu Zwierząt Lądowych OIE, gdzie wskazanym jest jednoznacznie, iż organem właściwym do rozstrzygnięcia w sprawie zdrowia zwierząt wodnych oraz zwierząt lądowych jest organ weterynaryjny, a tym samym kompetencje osób, które rozstrzygają w jego imieniu muszą być tożsame (poziom wiedzy lekarza weterynarii), co, nota bene, Komisja Europejska w cytowanym motywie 8 preambuły rozporządzenia przyznaje.

3. W projekcie aneksu do Rozporządzenia (EU) .../... on reference points for action for non-allowed pharmacologically active substances present in food of animal origin and repealing Decision 2005/34/EC wskazane jest, iż RPA (Reference point for action) dla zieleni malachitowej wynosi **0,5 µg/kg** dla sumy zieleni malachitowej i leukomalachitowej. Aneks jest dokumentem uzupełniającym dla projektu rozporządzenia COMMISSION REGULATION (EU) .../... of XXX on reference points for action for non-allowed pharmacologically active substances present in food of animal origin and repealing Decision 2005/34/EC, w którym w motywie 7 preambuły czytamy, iż *For chloramphenicol, malachite green and nitrofurans metabolites reference points for action have been laid down in Decision 2005/34/EC. For these substances, however, EFSA concluded that following EFSA guidance instead of the standard risk assessment methodology a substance-specific risk assessment was needed. Therefore, following the request of the Commission, the EFSA CONTAM Panel adopted scientific opinions on chloramphenicol in food and feed, on nitrofurans and their metabolites in food and*

on malachite green in food z przypisem 7, który odwołuje się do EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), 2016. Scientific Opinion on malachite green in food. EFSA Journal 2016;14(7):4530, 80 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4530. W tej opinii RPA ustanowiony jest na poziomie 2 µg/kg słowami: Overall, the CONTAM Panel concluded that it is unlikely that exposure to food contaminated with MG/LMG at or below the RPA (Reference point for action) of 2 µg/kg represents a health concern. Powyższy pogląd jest powtórzony w obowiązujących przepisach, do którego, nota bene, projekt rozporządzenia odsyła, gdyż zgodnie z artykułem 2 Decyzji (UE) nr 2005/34/WE z dnia 11 stycznia 2005 r. ustanawiającej zharmonizowane normy badania na obecność niektórych pozostałości w produktach pochodzenia zwierzęcego przywożonego z krajów trzecich w brzmieniu: Do celów kontroli na obecność pozostałości niektórych substancji, których stosowanie jest zabronione lub niedozwolone we Wspólnocie, minimalne wymagane wartości graniczne wydajności (MRPL) ustanowione w załączniku II do decyzji Komisji 2002/657/WE stosuje się jako punkty odniesienia dla działań niezależnie od badanej matrycy, w załączniku II wzmiankowanej decyzji również wskazany jest poziom 2 µg/kg dla zieleni malachitowej (suma malachitu i jego metabolitu leukomalachitu). Wskazanie w projekcie rozporządzenia błędów natury merytorycznej jest dodatkowym argumentem uzasadniającym konieczność wycofania z procedowania projektów Komisji Europejskiej rozporządzeń wykonawczych do rozporządzenia (UE) nr 2017/625, celem rzetelnego przeglądu ich przez merytorycznie przygotowanych do realizowania zadań z zakresu ochrony zdrowia publicznego lekarzy weterynarii. W praktycznych wymiarze wskazany błąd narusza swobody producentów żywności, nakładając na nich bardziej rygorystyczne obowiązki, niż wynika to z uzasadnionych przyczyn popartych dorobkiem naukowym z zakresu medycyny weterynaryjnej.

Reasumując, po raz kolejny Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej zmuszone jest wyrazić negatywną opinię odnoszącą się do oceny wartości merytorycznej projektów rozporządzeń proponowanych przez Komisję Europejską, które w zamiarze mając ustanawiać wspólnotowe zasady urzędowych kontroli i będąc sporządzanymi w oderwaniu od wiedzy weterynaryjnej, są, co do zasady, szkodliwe dla bezpieczeństwa zdrowia publicznego. Należy wskazać, iż prawdopodobnie jedynym racjonalnym powodem, dla którego Komisja Europejska proponuje takie rozwiązania, jest chęć obniżenia kosztów produkcji żywności poprzez obniżenie kosztów urzędowej kontroli kosztem zdrowia konsumentów, ponieważ oczywistym jest, iż proponowane rozwiązania na rzeźni, w granicznych posterunkach kontroli, w zakładach przetwórstwa mięsa, mleka i ryb spowodują zwiększoną ilość błędnych decyzji merytorycznych, spowodowanych brakiem przygotowania merytorycznego personelu, co w wymiarze praktycznym będzie miało wpływ na bezpieczeństwo zdrowia publicznego.

Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

BPRM. 217.4.5.2019.JG(2)

Warszawa, 13 marca 2019 r.

SEKRETARZ STANU
SZEFE KANCELARII PREZESA RADY MINISTRÓW
Michał Dworczyk

Pan
Jan Krzysztof Ardanowski
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Szanowny Panie Ministrze,
w załączeniu przekazuję, według kompetencji, skierowane do Prezesa Rady Ministrów Pana Mateusza Morawieckiego pismo Prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 8 marca 2019 r. przesyłające „apel w sprawie koniecznego wzmocnienia finansowo-kadrowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz w sprawie zapowiedzianej przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi »reformy systemu nadzoru weterynaryjnego«”.

Uprzejmie proszę o rozważenie spotkania z Zainteresowanymi i udzielenie odpowiedzi, z kopią do wiadomości Prezesa Rady Ministrów.

Z poważaniem
w zastępstwie Szefa Kancelarii
Prezesa Rady Ministrów
Paweł Szrot
Sekretarz

Zastępca Szefa Kancelarii Premiera

Do wiadomości:

Pan Jacek Łukasiewicz, Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej (z prośbą o poinformowanie pozostałych Sygnatariuszy apelu)

ŻW.ppw.850.8.2019

Warszawa, 14 marca 2019 r.

MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Pan
Aleksander Dargiewicz
Dyrektor Zarządzający Krajowy Związek
Pracodawców Producentów Trzody Chlewniej

Odpowiadając na pismo z dnia 21 stycznia 2019 r.¹ w sprawie akcji protestacyjnej pracowników Inspekcji Weterynaryjnej, pragnę w pierwszej kolejności podziękować za wyrażone poparcie dla sformułowanych w jej ramach postulatów, świadczy to bowiem o dobrej współpracy podmiotów działających na rynku spożywczym z organami urzędowej kontroli żywności.

Dostrzegając potrzebę wzmocnienia Inspekcji Weterynaryjnej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi rozpoczęło i kontynuuje dialog z przedstawicielami Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. W żaden sposób nie można mówić o „narastającym konflikcie” w sytuacji, gdy obu

stronom dialogu zależy na osiągnięciu tego samego nadrzędnego celu, jakim jest usprawnienie nadzoru nad żywnością, m.in. poprzez poprawę sytuacji pracowników Inspekcji Weterynaryjnej, także tych niebędących lekarzami weterynarii.

Trzeba jednak pamiętać, że w obecnym stanie prawnym Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi nie dysponuje narzędziami pozwalającymi na kształtowanie wynagrodzeń w podległych mu (jedynie merytorycznie) inspekcjach. Zgodnie z obowiązującym

ScanVet Poland

Przedstawiciel
regionalny

Oferta pracy dla Lekarza weterynarii

LUBLIN
woj. lubelskie i podkarpackie

Wymagane kwalifikacje:

- wyższe wykształcenie weterynaryjne
- prawo jazdy kategorii B
- znajomość obsługi komputera: m. in. MS Office
- znajomość j. angielskiego
- zdolności organizacyjne i umiejętność nawiązywania kontaktów
- dyspozycyjność

Firma zapewnia:

- bardzo atrakcyjne warunki pracy i wynagrodzenia
- doskonalenie kompetencji zawodowych przez udział w szkoleniach i konferencjach na koszt firmy
- nowoczesne narzędzia pracy: m. in. laptop oraz nowy samochód, pakiet pracowniczy

Zgłoszenie CV
ze zdjęciem i listem
motywacyjnym
uwzględniające klauzulę
o ochronie danych
osobowych prosimy
przesłać na adres mailowy:

scanvet@scanvet.pl

Firma zastrzega sobie
prawo odpowiedzi
jedynie na wybrane oferty

ScanVet
POLAND

Al. Jerozolimskie 99 m.39
02-001 Warszawa
Tel. 22 622 91 83
www.scanvet.pl

¹ KZ/2019/165

prawodawstwem za ustalanie poziomu funduszu wynagrodzeń zespolonych służb, inspekcji i straży odpowiadają wojewodowie jako dysponenci części budżetowych, którzy, w porozumieniu z Ministrem Finansów, kształtują budżet wojewódzkich i powiatowych inspektoratów weterynarii.

Mając na uwadze sytuację Inspekcji Weterynaryjnej oraz stwierdzenie naruszenia przepisów w jednej z rzeźni działających na terenie województwa mazowieckiego, jak również wyniki audytu przeprowadzonego w dniach 4–8 lutego 2019 r. przez Dyрекcję Generalną SANTE, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi podjęło prace nad rozwiązaniami prawnymi zmierzającymi do wyeliminowania ryzyka wystąpienia w przyszłości zdarzeń o podobnym charakterze.

Istotą prowadzonych prac jest wzmocnienie nadzoru nad ubojem zwierząt rzeźnych i nadzoru nad przestrzeganiem przepisów o ochronie zwierząt w trakcie uboju, a przygotowywane rozwiązania mają pozwolić powiatowym lekarzom weterynarii w większym stopniu wykonywać swoje ustawowe zadania przy pomocy etatowych pracowników Inspekcji. Rozważane jest także rozwiązanie polegające na wyłączeniu organów Inspekcji Weterynaryjnej ze struktur administracji zespolonej w województwie, co wyeliminowałoby stan, w którym Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi nie ma wpływu na kwestie finansowania tej instytucji. Obecny etap nie pozwala jednak na bardziej szczegółowe przedstawienie opracowywanych rozwiązań, w dalszym ciągu prowadzone są bowiem analizy niezbędne dla dokonania wyboru środków najważniejszych dla osiągnięcia wymienionych celów.

z up. Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi
SEKRETARZ STANU
Szymon Giżyński

KILW/064/11/19

Warszawa, 27 marca 2019 r.

Pan
Paweł Niemczuk
Główny Lekarz Weterynarii

W związku z doniesieniami medialnymi dotyczącymi spraw związanych z nadzorem weterynaryjnym oraz spraw związanych z bezpieczeństwem żywności i sytuacją epizootyczną w Polsce, Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna zwraca się z apelem do Głównego Lekarza Weterynarii, Wojewódzkich i Powiatowych Lekarzy Weterynarii o przesyłanie, zgodnie z zapisami Kodeksu Etyki Lekarza Weterynarii do właściwych okręgowych rzeczników

odpowiedzialności zawodowej zawiadomień o podejrzeniu popełnienia wykroczenia zawodowego będącego przyczyną podejmowanych decyzji w sprawie odwoływania ze stanowisk lekarzy weterynarii pracujących w Inspekcji Weterynaryjnej, rozwiązywania umów z wyznaczenia itp.

Z informacji uzyskanych od okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej wynika, że prawie wszystkie sprawy były kierowane do nich z wojewódzkiego nadzoru farmaceutycznego i dotyczyły naruszeń Prawa Farmaceutycznego przez lekarzy weterynarii wolnej praktyki. Sporadycznie natomiast uzyskiwano informacje o podejrzeniach przewinień zawodowych lub naruszeń Kodeksu Etyki przez wyznaczonych lekarzy weterynarii lub lekarzy weterynarii pracujących w Inspekcji Weterynaryjnej.

Lekarze weterynarii pracujący w Inspekcji Weterynaryjnej oraz wyznaczeni lekarze weterynarii wolnej praktyki wykonują zadania w dziedzinie nadzoru nad bezpieczeństwem żywności – dziale o „szczególnej wrażliwości medialnej”. O decyzjach w sprawie odwołania lekarzy weterynarii ze stanowisk, będących skutkiem różnych zdarzeń, Samorząd uzyskuje informacje głównie z mediów, stawiających najczęściej w złym świetle odwołanego lekarza weterynarii oraz często cały nasz zawód. Organy Izb Lekarsko-Weterynaryjnych zobowiązane są do transparentnego sprawowania ustawowego nadzoru nad należyтым i sumiennym wykonywaniem zawodu lekarza weterynarii oraz dbania o jego wizerunek.

W interesie więc naszego zawodu, jak również lekarza weterynarii, którego sprawa dotyczy, istotne jest możliwie szybkie wszczęcie postępowania sprawdzającego, w przypadkach gdy zachodzi podejrzenie popełnienia przewinienia zawodowego lub naruszenia zasad Kodeksu Etyki. Do podjęcia tych działań niezbędny jest szybki obieg informacji pomiędzy Organami Inspekcji Weterynaryjnej a właściwymi organami Okręgowych Izb Lekarsko-Weterynaryjnych, pozwalający na natychmiastową reakcję w mediach.

Jednocześnie wyrażamy zaniepokojenie, że – przy tak dużej w ostatnim czasie rotacji kadr w Inspekcji Weterynaryjnej na kierowniczych stanowiskach praktycznie – zaniechano wynikającego z ustawy o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych obowiązku opiniowania kandydatów na kierownicze stanowiska w Inspekcji Weterynaryjnej przez Krajową i Okręgowe Rady Izb Lekarsko-Weterynaryjnych.

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

Polski dorobek piśmienniczy z dziedziny nauk weterynaryjnych w świetle oceny parametrycznej działalności naukowej w roku 2017

Jacek Drogosz

z Ośrodka Przetwarzania Informacji Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie

Ewaluacja działalności naukowej odbywa się co 4 lata. W 2017 r. przeprowadzono ocenę dorobku naukowego z lat 2013–2016. Ocena poszczególnych osiągnięć przeprowadzana była przez zespoły ewaluacji powołane przez przewodniczącego Komitetu Ewaluacji Jednostek Naukowych (KEJN). Po przeprowadzeniu szczegółowej oceny osiągnięć przewodniczący KEJN wystąpił do ministra nauki i szkolnictwa wyższego z wnioskiem o przyznanie jednostkom kategorii naukowej wynikającej z oceny dorobku naukowego. Minister w drodze decyzji przyznał kategorie naukowe poszczególnym jednostkom (1).

Zasady ewaluacji w 2017 r.

Podstawą prawną oceny parametrycznej przeprowadzonej w 2017 r. były:

- Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 grudnia 2016 r. w sprawie przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym i uczelniom, w których zgodnie z ich statutami nie wyodrębniono podstawowych jednostek organizacyjnych;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 29 czerwca 2015 r. w sprawie Systemu Informacji o Nauce.

Ewaluacja przeprowadzona w 2017 r. objęła 993 jednostki naukowe, które w terminie złożyły ankietę jednostki zawierającą szczegóły osiągnięć naukowych z lat 2013–2016.

Osiągnięcia oceniane były w zakresie czterech kryteriów:

- kryterium I obejmujące osiągnięcia naukowe i twórcze jednostki;
- kryterium II obejmujące potencjał naukowy jednostki;
- kryterium III obejmujące praktyczne efekty działalności naukowej i artystycznej jednostki;
- kryterium IV obejmujące pozostałe efekty działalności naukowej i artystycznej (odróżniało się ono od pozostałych tym, że w jego zakresie dokonywana była ocena ekspercka).

Niniejsza analiza obejmuje jedynie osiągnięcia z kryterium I, konkretnie dorobek piśmienniczy:

- 1) publikacje naukowe w czasopiśmie naukowych:
 - a) zamieszczone w części A wykazu czasopism naukowych MNiSW;

Scientific literature of Polish veterinary medicine based on the parametric assessment of scientific activity in 2017

Drogosz J., National Information Processing Institute, Warsaw.

The process of evaluation of scientific units, apart from their assessment, enables reviewing the scientific literature, creating literature rankings and evaluating the literature. Among the 18 scientific units from veterinary medicine, eight of them were analyzed in terms of literary achievement. The submitted achievement was taken into account for evaluation within the units survey. This analysis enables to introduce the most popular scientific veterinary journals, published monographs and the most prestigious scientific conferences in veterinary field. It also allows to estimate the level of veterinary scientific publications, and thereby also the level of scientific achievements in this field.

Keywords: evaluation, journals, parametric assessment.

- b) zamieszczone w części B wykazu czasopism naukowych MNiSW;
 - c) zamieszczone w części C wykazu czasopism naukowych MNiSW;
 - d) zamieszczone w zagranicznych czasopiśmie naukowych spoza wykazu czasopism naukowych MNiSW;
 - e) zamieszczone w materiałach z konferencji międzynarodowych, uwzględnionych w bazie Web of Sciences (WoS); [2]
- 2) wykaz monografii naukowych i rozdziałów w monografiach naukowych.

Nie zostały w analizie uwzględnione pozostałe osiągnięcia z kryterium I. W przypadku grupy nauk o życiu (obejmującej m.in. jednostki naukowe specjalizujące się w medycynie weterynaryjnej) są to przede wszystkim osiągnięcia działalności innowacyjnej (patenty, wdrożenia wynalazków, prawa ochronne i autorskie); 3).

Cel badania

Przeprowadzona analiza miała na celu:

- stworzenie rankingu czasopism, które były najpopularniejsze wśród pracowników naukowych z dziedziny nauk weterynaryjnych – jako miejsce publikacji wyników własnych badań,
- ocena ilościowa monografii naukowych opublikowanych przez pracowników naukowych z dziedziny nauk weterynaryjnych;
- stworzenie rankingu konferencji naukowych, na których pracownicy z dziedziny nauk weterynaryjnych zaprezentowali swoje prace.

Badane jednostki naukowe i ich charakterystyka

W badaniu zostały wzięte pod uwagę jednostki naukowe, w których badania prowadzą osoby przypisane do dziedziny nauk weterynaryjnych. Znalazło się w tej grupie 18 jednostek. W analizie zostały rozpatrzone tylko te jednostki, które zatrudniały powyżej 10 pracowników prowadzących badania w dziedzinie weterynarii. Znalazło się tu łącznie 8 jednostek:

- jeden państwowy instytut badawczy:
 1. Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach;
- dwa instytuty PAN:
 1. Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk,
 2. Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie;
- pięć wydziałów uczelnianych:
 1. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
 2. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
 3. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach,
 4. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
 5. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej.

Spośród wymienionych jednostek dwie otrzymały w wyniku ewaluacji kategorię A+, pięć – kategorię A, jedna – kategorię B. Żadna jednostka nie otrzymała kategorii C. Świadczy to o wysokim poziomie nauk weterynaryjnych w kraju (4).

Wymienione jednostki zatrudniały łącznie 1160 pracowników zaliczanych w jednostce do liczby N. Wśród nich 94,6 pracowników zadeklarowało się w dziedzinie nauk weterynaryjnych (82%). Z kolei wśród tej grupy 125 osób to pracownicy inżynieryjno-techniczni. Obowiązek publikowania mieli pozostali pracownicy (821), czyli:

- pracownicy naukowcy,
- pracownicy naukowo-dydaktyczni,
- pracownicy naukowo-techniczni.

Tylko 11 osób – ok. 1,3% z tej grupy zakwalifikowało się do liczby N₀, czyli nie wykazało się dorobkiem z zakresu osiągnięć twórczych.

Skład poszczególnych jednostek pod względem zadeklarowanych dyscyplin przedstawiał się następująco:

- Cztery jednostki były jednorodnie pod względem dyscypliny naukowej, a więc wszyscy pracownicy zakwalifikowani do N zadeklarowani byli w dziedzinie nauk weterynaryjnych. Pojęcia jednorodności nie należy tu mylić z pojęciem jednostki jednorodnej używanym na potrzeby ewaluacji. Tam jednorodność jednostki jest ściśle określana na poziomie obszaru wiedzy (5).
- W przypadku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie 6 osób (ok. 3%) reprezentowało dyscypliny inne niż weterynaria (biologia, zootechnika i inne).
- W Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności 55 osób na 178 (31%) – to specjaliści z dziedziny nauk weterynaryjnych. Oprócz nich Instytut

zatrudnia specjalistów z technologii żywności i żywienia, biologii i innych.

- Na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu tylko 23 osoby na 142 (16%) reprezentowały nauki weterynaryjne. W tym przypadku zasadniczą grupę w jednostce stanowili zootechnicy (84 osoby) i niemal na równi z lekarzami weterynarii – biologami (24 osoby).
- W Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt tylko 14 osób (14%) reprezentowało weterynarię. Dyscyplina naukowa wszystkich pozostałych pracowników to zootechnika.

Dorobek piśmienniczy osób z tych jednostek był w analizie brany pod uwagę tylko w przypadku, gdy autor publikacji zadeklarowany był w dziedzinie nauk weterynaryjnych. Dorobek pracowników z innych dyscyplin nie był brany pod uwagę, jeśli współautorem publikacji nie była przynajmniej jedna osoba reprezentująca weterynarię.

Dorobek piśmienniczy badanych jednostek

Ogółem jednostki z dziedziny nauk weterynaryjnych zadeklarowały do oceny dorobek piśmienniczy w postaci:

- 4348 artykułów z 574 czasopism naukowych,
- 57 monografii w całości,
- 217 rozdziałów z monografii (71 monografii zostało sprawozdanych częściowo – w formie rozdziałów),
- 29 publikacji w materiałach konferencyjnych będących pokłosiem 14 konferencji naukowych.

Na jednego pracownika naukowego z dziedziny nauk weterynaryjnych w okresie czteroletnim przypadło więc 5,6 publikacji.

Czasopisma naukowe zostały zebrane całościowo, bez podziału na wykazy, do których zostały przypisane, jednak w każdym przypadku wykaz został oznaczony. Oznaczono również punktację z wykazu czteroletniego, liczbę artykułów opublikowanych przez pracowników naukowych z jednostek (podstawa szeregowania w rankingu), a także tematykę, jaką zajmuje się dane czasopismo – na podstawie dostępnej dla niego klasyfikacji. Do stworzenia rankingu wzięte zostały pod uwagę materiały konferencyjne opublikowane w czasopiśmie, choć te do celów ewaluacji należało sprawozdać w odrębnej grupie.

Najpopularniejsze w polskich naukach weterynaryjnych czasopisma naukowe jako miejsce publikacji własnych badań przedstawione zostały w tabeli 1.

Popularność czasopism w poszczególnych jednostkach prezentują kolejne **tabele – od 2 do 9**.

Biorąc pod uwagę czasopisma najczęściej wybierane do publikacji, poziom polskiej weterynarii w aspekcie nauki można określić jako wysoki. Choć na pierwszym miejscu w rankingu ogólnym znalazło się stosunkowo nisko punktowane czasopismo z listy B („Życie Weterynaryjne”), to zarówno w rankingu ogólnym, jak i w rankingach poszczególnych jednostek najwyższe punktowne czasopisma z listy A zajmują poczytne miejsca w czołówkach. Niektóre jednostki sprawozdały do ewaluacji w ankiecie wyłącznie czasopisma z listy A (2).

Tabela 1. Ranking czasopism we wszystkich jednostkach weterynaryjnych

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Życie Weterynaryjne	0137-6810	B	4	443	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	335	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Magazyn Weterynaryjny	1230-4425	B	3	328	dziedzina nauk weterynaryjnych
4	4–5	Polish Journal of Veterinary Sciences	1505-1773	A	20	305	dziedzina nauk weterynaryjnych
5	4–5	Weterynaria w Praktyce	1732-1999	B	3	305	dziedzina nauk weterynaryjnych
6	6	Journal of Veterinary Research (Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy)	0042-4870	A	20	282	dziedzina nauk weterynaryjnych
7	7	Lecznica Dużych Zwierząt	1895-9024	B	1	124	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
8	8	Reproduction in Domestic Animals	0936-6768	A	30	103	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
9	9	Weterynaria w Terenie	1896-7655	B	3	101	dziedzina nauk weterynaryjnych
10	10	Polskie Drobiarstwo	1231-0387	B	3	63	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
11	11–12	PLoS One	1932-6203	A	40	47	wielodziedzinowe, dziedzina nauk weterynaryjnych, mikrobiologia
12	11–12	Theriogenology	0093-691X	A	35	47	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
13	13–14	Journal of Feline Medicine and Surgery	1098-612X	A	30	40	dziedzina nauk weterynaryjnych
14	13–14	BMC Veterinary Research	1746-6148	A	40	40	dziedzina nauk weterynaryjnych
15	15–16	Pasze Przemysłowe	1230-4743	B	3	35	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika, chemia
16	15–16	Veterinari Medicina	0375-8427	A	25	35	dziedzina nauk weterynaryjnych
17	17	Acta Veterinaria Hungarica	0236-6290	A	25	29	dziedzina nauk weterynaryjnych
18	18	Journal of Physiology and Pharmacology	0867-5910	A	25	27	biologia, biologia medyczna, dziedzina nauk farmaceutycznych
19	19–20	Annals of Parasitology	2299-0631	B	15	24	dziedzina nauk weterynaryjnych, biologia, biologia medyczna, ekologia
20	19–20	Annals of Agricultural and Environmental Medicine	1232-1966	A	30	24	ochrona i kształtowanie środowiska, dziedzina nauk o zdrowiu
21	21–22	Acta Veterinaria Brno	0001-7213	A	20	23	dziedzina nauk weterynaryjnych
22	21–22	Anatomia Histologia Embryologia	0340-2096	A	20	23	biologia, biologia medyczna, dziedzina nauk weterynaryjnych
23	23–24	Research in Veterinary Science	0034-5288	A	35	22	dziedzina nauk weterynaryjnych
24	23–24	BioMed Research International (Journal of Biomedicine and Biotechnology)	2314-6133	A	25	22	biotechnologia, mikrobiologia, biologia medyczna
25	25	Annals of Animal Science	2300-8733	A	20	20	zootechnika

Tabela 2. Ranking czasopism w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym w Puławach

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Journal of Veterinary Research (Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy)	0042-4870	A	20	150	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Życie Weterynaryjne	0137-6810	B	4	128	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	106	dziedzina nauk weterynaryjnych
4	4	Lecznica Dużych Zwierząt	1895-9024	B	1	56	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
5	5	Polish Journal of Veterinary Sciences	1505-1773	A	20	40	dziedzina nauk weterynaryjnych

Tabela 3. Ranking czasopism w Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt w Jastrzębcu

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Animal Science Papers and Reports	0860-4037	A	25	7	zootechnika
2	2–3	PLoS One	1932-6203	A	40	3	wielodziedzinowe, dziedzina nauk weterynaryjnych, mikrobiologia
3	2–3	BMC NEUROSCIENCE	1746-6148	A	40	3	dziedzina nauk weterynaryjnych

Tabela 4. Ranking czasopism w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności w Olsztynie

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Theriogenology	0093-691X	A	35	23	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
2	2-3	Mediators of Inflammation	0962-9351	A	30	10	immunologia, biologia
3	2-3	Domestic Animal Endocrinology	0739-7240	A	30	10	biotechnologia, zootechnika, biologia medyczna

Tabela 5. Ranking czasopism na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Życie Weterynaryjne	0137-6810	B	4	204	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Magazyn Weterynaryjny	1230-4425	B	3	137	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Reproduction in Domestic Animals	0936-6768	A	30	77	dziedzina nauk weterynaryjnych, zootechnika
4	4	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	56	dziedzina nauk weterynaryjnych
5	5	Weterynaria w Praktyce	1732-1999	B	3	55	dziedzina nauk weterynaryjnych

Tabela 6. Ranking czasopism na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	89	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Weterynaria w Praktyce	1732-1999	B	3	81	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Magazyn Weterynaryjny	1230-4425	B	3	67	dziedzina nauk weterynaryjnych
4	4	Journal of Veterinary Research (Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy)	0042-4870	A	20	57	dziedzina nauk weterynaryjnych
5	5	Życie Weterynaryjne	0137-6810	B	4	49	dziedzina nauk weterynaryjnych

Tabela 7. Ranking czasopism na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UP w Poznaniu

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	27	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents	0393-974X	A	20	9	dziedzina nauk medycznych, biologia, biotechnologia
3	3	Veterinari Medicina	0375-8427	A	25	4	dziedzina nauk weterynaryjnych

Warto zaznaczyć, że 5 spośród tych tytułów jest wydawanych w rozpatrywanych jednostkach:

- Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt – Animal Science Papers and Reports (25 pkt),
- Instytut Rozrodu Zwierząt – Polish Journal of Food and Nutrition Sciences (15 pkt),
- Państwowy Instytut Weterynaryjny – Journal of Veterinary Research (20 pkt),
- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – Medycyna Weterynaryjna (15 pkt),
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie – Polish Journal of Veterinary Sciences (20 pkt).

Świadczy to o ich znaczącej cytowalności i wysokich wskaźnikach bibliometrycznych, a przez to

– o wysokiej jakości publikacji weterynaryjnych na poziomie światowym.

Tematyka czasopism z czołówek rankingów to w większości przypadków jedynie dziedzina nauk weterynaryjnych. Treść niektórych uzupełniona jest o prace dotyczące nauk pokrewnych – zootechnika, biologia, nauki medyczne (6). Na czołowym miejscu uplasowało się wielodzinowe czasopismo „PLoS One”, które w rankingu obejmującym całość procesu ewaluacji, opracowanym przez Emanuela Kulczyckiego, zajęło I miejsce (7).

Kolejna grupa osiągnięć w zakresie dorobku piśmienniczego to monografie naukowe oraz zamieszczone w nich rozdziały. Tematyka monografii sprawozdanych

Tabela 8. Ranking czasopism na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UP we Wrocławiu

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Weterynaria w Praktyce	1732-1999	B	3	169	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Magazyn Weterynaryjny	1230-4425	B	3	110	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Polish Journal of Veterinary Sciences	1505-1773	A	20	64	dziedzina nauk weterynaryjnych
4	4	Życie Weterynaryjne	0137-6810	B	4	61	dziedzina nauk weterynaryjnych
5	5	Medycyna Weterynaryjna – Veterinary Medicine-Science and Practice	0025-8628	A	15	55	dziedzina nauk weterynaryjnych

Tabela 9. Ranking czasopism na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UWM w Olsztynie

Lp.	Miejsce w rankingu	Tytuł czasopisma	ISSN	Lista wykazu ISSN	Punktacja ministerialna	Liczba artykułów	Tematyka czasopisma
1	1	Polish Journal of Veterinary Sciences	1505-1773	A	20	114	dziedzina nauk weterynaryjnych
2	2	Journal of Veterinary Research (Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy)	0042-4870	A	20	21	dziedzina nauk weterynaryjnych
3	3	Veterinari Medicina	0375-8427	A	25	17	dziedzina nauk weterynaryjnych
4	4–5	Acta Veterinaria Brno	0001-7213	A	20	11	dziedzina nauk weterynaryjnych
5	4–5	Journal of Molecular Neuroscience	0895-8696	A	20	11	biochemia, biologia medyczna, biotechnologia

przez jednostki całościowo to zdecydowanie medycyna weterynaryjna. Zestaw monografii, w których pracownicy naukowcy opublikowali jedynie pojedyncze rozdziały, jest obszerniejszy. Zawarte w nim publikacje dotyczą nie tylko weterynarii, ale również innych dyscyplin. Znajdziemy tam m.in. monografie dotyczące bioterroryzmu, kryminalistyki, historii czy archeologii, zawierające pojedyncze rozdziały, gdzie zaprezentowano treści o tematyce związanej z weterynarią. Choć nie znajduje to odzwierciedlenia w punktacji, podkreśla znaczenie weterynarii jako nauki o charakterze interdyscyplinarnym.

W tym przypadku do celów statystycznych również zostały wzięte pod uwagę materiały konferencyjne opublikowane jako rozdziały w monografiach. Dorobek zaprezentowany w ewaluacji jako materiały konferencyjne podlegał ostrym kryteriom. Do tej grupy (względnie wysoko punktowanej) mogły być zaliczone tylko te publikacje, które zostały odnotowane w bazie Web of Science. To pozwala wyodrębnić z szeregu konferencji weterynaryjnych te najbardziej elitarne. Wszystkie konferencje, z których materiały zostały zgłoszone do ewaluacji, przedstawia tabela 10.

Tabela 10. Ranking konferencji naukowych, z których materiały zaprezentowano w dorobku

Konferencja	Od	Do	Miejsce	Liczba publikacji
XXIII Congress of the Polish Parasitological Society	2013-09-04	2013-09-07	Polska, Szklarska Poręba	8
XXX th Congress of the European Association of Veterinary Anatomists	2014-07-23	2014-07-26	Rumunia, Kluż-Napoka	4
51 st Congress of the European Societies of Toxicology	2015-09-12	2015-09-16	Portugalia, Porto	3
16 th EVSSAR Congress	2013-07-05	2013-07-06	Francja, Tuluza	2
40 th Congress of the Federation-of-European-Biochemical-Societies (FEBS) – The Biochemical Basis of Life	2015-06-04	2015-06-09	Niemcy, Berlin	2
16 th International Congress of Immunology	2016-08-21	2016-08-26	Australia, Melbourne	2
18 th Congress of the European Hematology Association	2013-06-13	2013-06-16	Szwecja, Sztokholm	1
ESC Congress 2014	2014-08-30	2014-09-03	Hiszpania, Barcelona	1
13 th International Congress of the European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology (EAVPT 2015)	2015-07-19	2015-07-22	Francja, Nantes	1
17 th Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR)	2013-09-12	2013-09-14	Włochy, Bolonia	1
International Multidisciplinary Microscopy Congress	2013-10-10	2013-10-13	Turcja, Antalya	1
63 rd International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA)	2015-08-23	2015-08-26	Węgry, Budapeszt	1
7 th Trends in Medical Mycology. Organised under the auspices of EORTC-IDG and ECMM	2015-10-09	2015-10-12	Portugalia, Lizbona	1
64 th Annual Meeting of GA and 9th Joint Natural Product Conference 2016	2016-07-24	2016-07-27	Dania, Kopenhaga	1

Tylko jedna z wymienionych konferencji odbyła się w Polsce (Congress of the Polish Parasitological Society). Pozostałe w innych krajach europejskich oraz na innych kontynentach.

Wnioski

Materiał sprawozdany przez jednostki naukowe w ankietach do ewaluacji pozwala nie tylko na ich ocenę, ale również na szerszy przegląd dorobku naukowego poszczególnych jednostek, ich grup tworzonych w dowolny sposób, dziedzin i dyscyplin naukowych (8). Na podstawie zebranego materiału można zaprezentować szereg wykazów piśmiennictwa związanych z dziedziną nauk weterynaryjnych:

- wykaz opublikowanych artykułów (bibliografia wartości czasopism),
- wykaz wszystkich czasopism, w których publikowali pracownicy naukowcy,
- wykaz monografii o tematyce weterynaryjnej,
- wykaz rozdziałów opublikowanych w monografiach,
- kompleksową bibliografię publikacji naukowych dotyczących medycyny weterynaryjnej.

Ze sprawozdanego materiału można również sporządzić zestawienia dotyczące innych osiągnięć naukowych niż tylko piśmiennicze (patenty, projekty, aplikacje itp.).

Przy sporządzaniu analizy zaprezentowanej w niniejszym tekście wychodzimy z założenia, że w ankietach jednostki zawarty jest cały czołowy dorobek polskiej nauki. Należy jednak zwrócić uwagę na pewne aspekty, które ograniczają jego kompletność w ocenianym materiale:

1. Wybitne publikacje naukowe tworzone przez specjalistów mogą powstawać w ramach prac instytucji, których nie ma na liście jednostek naukowych. Twórcy mogli afiliować takie publikacje w innych jednostkach, ale nie mieli takiego obowiązku.
2. Jednostki naukowe nie miały obowiązku poddawania się procesowi ewaluacji. Ewaluacja prowadzona była na ich wniosek. Prace jednostek, które nie zgłosiły swojego dorobku do oceny, nie były brane pod uwagę.
3. Jednostki naukowe często nie zamieszczały w ankietach całości dorobku piśmienniczego, a jedynie najwyższej punktowane publikacje. Spowodowane to było ograniczeniami ilościowymi wynikającymi z zapisów rozporządzenia dotyczącego ewaluacji. Publikacje nisko punktowane podawane były tylko przez te jednostki, które miały w dorobku stosunkowo niewiele publikacji bądź były one niższej jakości i istniało duże prawdopodobieństwo ich odrzucenia w procesie oceny. Zamieszczanie ich w ankiecie jednostki byłoby więc stratą czasu (9, 10). Dlatego też ocena całości dorobku na podstawie danych z ewaluacji jako całego krajowego dorobku byłaby w dużym stopniu niemiernodajna.

Tak wygląda sytuacja, kiedy popatrzymy na problem od strony teoretycznej. Spoglądając od strony praktycznej, zdajemy sobie sprawę, że jednostki uwzględnione w niniejszej publikacji to właśnie te, których prace stanowią zasadniczy krajowy dorobek w dziedzinie nauk weterynaryjnych.

W chwili obecnej (styczeń 2019 r.) przygotowywane są nowe przepisy wykonawcze dotyczące ewaluacji nauki przewidzianej na 2021 r. Z jednej strony odchodzi się od oceniania samych jednostek w ramach podmiotu (uczelni), a oceniać się będzie w ramach podmiotów dorobek pracowników dyscyplin zdefiniowanych nowym rozporządzeniem (co pozwoli zebrać z całego podmiotu wszystkich pracowników z danej dyscypliny). Z drugiej zaś strony wymagane będzie do przeprowadzenia oceny kadrowe minimum (12 pracowników w podmiocie), co z kolei stanowi ograniczenie.

W takiej sytuacji dorobek z zakresu weterynarii będzie mógł zostać poddany ocenie tylko dla jednostek, których dotyczy niniejsza publikacja.

Dorobek piśmienniczy zgłaszany do ewaluacji zostanie poddany większym ograniczeniom ilościowym. Pozwoli to na wyodrębnienie najcenniejszych publikacji z danej dyscypliny, ale ograniczy rolę ewaluacji jako źródła wiedzy o całości produkcji piśmienniczej (11). Niemniej każda informacja o dorobku piśmienniczym pozwala na wyciągnięcie wniosków o poziomie piśmiennictwa w poszczególnych dyscyplinach naukowych, co z kolei może pomóc w planowaniu i realizacji polityki naukowej w polskich instytucjach naukowych.

Piśmiennictwo

1. Skoczeń B., Fijałkowski S., Jackowski S., Marcinkowska M., Pilc A., Zabel M.: Kategoryzacja jednostek naukowych 2017, *Forum Akad.* 2018, 2, 11–18.
2. Komunikat w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznanych za publikacje naukowe w tych czasopismach, ustalony na podstawie wykazów ogłoszonych w latach 2013–2016. [Dokument elektroniczny: <http://www.bip.nauka.gov.pl/wykaz-czasopism-naukowych/komunikat-w-sprawie-wykazu-czasopism-naukowych-wraz-z-liczba-punktow-przyznanych-za-publicacje-naukowe-w-tych-czasopismach-ustalony-na-podstawie-wykazow-ogloszonych-w-latach-2013-2016.html>. Dostęp dn. 2019.01.30].
3. Skoczeń B.: Ocena parametryczna jednostek naukowych 2017, 2016, [Dokument elektroniczny: http://www.kpnr.pwr.wroc.pl/prezentacje/Ocena_parametryczna_jednostek_naukowych_2017_prof.B.Skoczen.pdf. Dostęp dn. 2019.01.29].
4. Komunikat Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 września 2018 r. o kategoriach naukowych przyznanych jednostkom naukowym i uczelniom, w których zgodnie z ich statutami nie wyodrębniono podstawowych jednostek organizacyjnych. [Dokument elektroniczny: http://www.bip.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2018_10/0a-5e15c139f6206c8e4925411d7cf751.pdf. Dostęp dn. 2019.01.29].
5. Antonowicz D., Dahlig-Turek E., Marcinkowska M., Pach A.R., Pilc A., Rafajłowicz E., Rymsza B., Skoczeń B., Zabel M.: Kategoryzacja jednostek naukowych 2017. *Przeł. Nauk.* 2016, 3, 8–11.
6. Kulczycki E.: Stan praktyk publikacyjnych polskich czasopism naukowych w 2017 roku, 2018, DOI: 10.6084/m9.figshare.5683813.
7. Kulczycki E., Ranking czasopism, które odegrały kluczową rolę w kategoryzacji, 2017, [Dokument elektroniczny: http://ekulczycki.pl/warsztat_badacza/ranking-czasopism-ktore-odegraly-kuczowa-role-w-kategoryzacji/. Dostęp dn. 2019.01.29].
8. Kulczycki E., Rozkosz E., Drabek A.: Publikacje polskich badaczy w czasopismach z list ERIH w kontekście ewaluacji jednostek naukowych. *Kult. Eduk.*, 2015, 1 (107), 147–172.
9. Kulczycki E.: Punktoza jako strategia w grze parametrycznej w Polsce, *Nauka Szkoln. Wyższe* 2017, 1(49), 63–78.
10. Kulczycki E., Drabek A., Rozkosz E.A.: Publikacje a zgłoszenia ewaluacyjne, czyli zniekształcony obraz nauki w Polsce. *Nauka* 2015, 3, 35–58.
11. Kulczycki E.: Ewaluacja jednostek naukowych 2017–2020, 2018, [Dokument elektroniczny: <https://pannaukowiec.wordpress.com/2018/04/19/ewaluacja-jednostek-naukowych-2017-2020/>. Dostęp dn. 2019.01.29].

Lek. wet. Jacek Drogosz, Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy, al. Niepodległości 188B, 00-608 Warszawa, e-mail: jacek.drogosz@opi.org.pl

Kulturowe uwarunkowania konsumpcji mięsa

Hanna Mamzer

z Instytutu Socjologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Dyskusje pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami diet bezmięsnych i eliminujących produkty odzwierzęce polegają często na mieszanii argumentów z dwóch porządków: biologicznego i kulturowego. Warto przeanalizować, co kulturowe uwarunkowania mówią o spożywaniu mięsa.

Jedzenie, w tym jedzenie mięsa, zaspokaja wiele ludzkich potrzeb, np. te o charakterze fizjologicznym. Stanowi także narzędzie zaspokojenia potrzeb lokowanych wyżej w hierarchii zaproponowanej przez Abrahama Masłowa (1). Poprzez strukturywanie dnia, porządkowanie go i nadawanie czynnościom rytmu, spożywanie posiłków zaspokaja potrzeby bezpieczeństwa, będąc jednocześnie jego wyrazem (dostęp do wystarczającej ilości jedzenia stanowi odzwierciedlenie ogólnej sytuacji szeroko rozumianej jako bezpieczna). Jedzenie ma też niesłychanie ważną funkcję w zakresie zaspokajania społecznych potrzeb afiliacji: towarzyszy ważnym (ale i codziennym) wydarzeniom życiowym, stanowi pretekst do spotkania się z innymi ludźmi, umożliwia dzielenie się jedzeniem i okazywanie troski (2), a sposób i rodzaj dzielonego (lub rozdzielanego jedzenia) odzwierciedla typ relacji łączących ludzi (karmienie dziecka ma inne znaczenie niż karmienie partnera seksualnego). Wspólne jedzenie pozwala na wymiенianie informacji i dostarcza pozytywnych emocjonalnych doznań, które podnoszą jakość życia. Odmówienie komuś miejsca przy wspólnym stole stanowi zaś wyjątkowo nieprzyjemną formę odrzucenia. Jedzenie towarzyszy wstępnym fazom budowania relacji o charakterze seksualnym, niektóre produkty spożywcze mają natomiast charakter afrodyzjaków. Wybory podejmowane w zakresie rodzaju czy jakości spożywanych produktów, jedzenia z innymi, stanowić mogą także metodę budowania i określania statusu społecznego. Jadanie w określonych miejscach, określonych potraw, w towarzystwie określonych ludzi ma znaczenie społeczno-kulturowe, na dodatek zależne od samego typu kultury/społeczności (3). Tak więc każde działanie w zakresie wyboru jedzenia stanowi ważny komunikat społeczny, który może być odczytywany na wielu płaszczyznach.

Człowiek nie tylko je mięso, ale nadaje mu też silne kulturowe naznaczenia (spożywanie mięsa białego powszechnie przypisuje się kobietom, podczas kiedy mężczyźni „powinni” spożywać mięso czerwone). Za typowo męskie rodzaje produktów spożywczych uznaje się mięso oraz tłuste wyroby garmażeryjno-wędliniarskie. To one dostarczają dużej ilości kalorii, co jest traktowane jako odpowiednia dieta dla fizycznie pracującego mężczyzny: „Silne konotacje męskości ma zatem mięso, zwłaszcza czerwone, produkt kojarzony z witalnością i siłą, będący też jedzeniem ‘reprezentacyjnym’ podawanym gościom i na szczególne okazje, zwłaszcza w kulturach bardziej tradycyjnych” (4). Jako

Cultural conditions for eating meat

Mamzer H., Sociology Department, Adam Mickiewicz University, Poznań

This article aims at the reviewing changes in the man approach to meat eating. In many cultures, eating meat for a long time was considered to be a privilege of people, enjoying higher economic and social status. Frequently, authors underline the gender aspects of diets, as well: some products are perceived as proper for males, some are considered more suitable for females. Eating customs and eating meat have various cultural aspects and meanings in everyday human life. Although tradition of eating meat has a long history for humans, nowadays situation slowly changes: those who are wealthy and fortunate often chose to become vegetarians or tend to significantly reduce eating meat.

Keywords: eating meat, culture, lifestyle.

kobiece postrzegane są zaś chude mięso, ryby, owoce i warzywa. Spożywanie mięsa, lub rezygnacja z niego bywają także uwarunkowane czynnikami innymi niż kulturowe. Tak rzecz ma się w przypadku niektórych części globu, gdzie specyficzny klimat, utrudnia lub wręcz uniemożliwia pozyskiwanie produktów roślinnych (choćby w Mongolii czy Kirgistanie a także na dalekiej północy). W wielu jednak kontekstach kulturowych określone produkty spożywcze (w tym często mięso lub inne produkty odzwierzęce) uznawane są za produkty luksusowe (por. foie gras, ostrygi, krewetki).

Biologiczno-ewolucyjne przesłanki wskazują na to, że dieta ludzka, powinna być zbliżona do szympansej. Jako gatunek, *Homo sapiens sapiens* nie jest *stricte* mięsożerny (5). Społeczno-kulturowe uwarunkowania doprowadziły do tego, że dziś mięso jemy powszechnie, ale nie zawsze i nie wszędzie tak było. Przekonania, że społeczności łowiecko-zbierackie opierały swoją egzystencję na polowaniu, zostały już dawno i jednoznacznie zweryfikowane na rzecz przekonania o tym, że dominującymi w diecie tych społeczności były zebrane części roślin oraz drobne zwierzęta: owady, skorupiaki i tym podobne (6). Mięso upolowanych ssaków stanowiło mały procent diety w społecznościach łowiecko-zbierackich, zapewne głównie ze względu na trudności w pozyskaniu go (7).

Punktem zwrotnym w sposobie budowania diety ludzkiej było udomowienie zwierząt i rozpoczęcie ich hodowli i chowu. Te procesy zapewniły znacznie większy dostęp do mięsa zwierząt udomowionych, które zdecydowanie łatwiej było pozyskać. Jedzenie mięsa przez setki lat było oznaką dobrobytu i stanowiło wyróżnienie (8). Dopiero przemysłowa produkcja zwierzęca zmieniła ten stan rzeczy i upowszechniła ludzkie nawyki żywieniowe związane ze spożywaniem mięsa. Zestawienia statystyczne wskazują jednoznacznie, że produkcja zwierzęca i konsumpcja produktów

odzwierzęcych na przestrzeni lat wzrosły w sposób drastyczny. Warto przywołać choćby przykład Wielkiej Brytanii, gdzie w 1830 r. spożywano statystycznie rocznie 18 kg mięsa na osobę, a w 2010 r. wielkość ta osiągnęła 101,4 kg mięsa na osobę (9). Podobny, kolosalny wzrost widoczny jest na przykładzie produkcji jaj i mleka. Polski przykład wskazuje, że w 1950 r. przeciętnie jedna krowa produkowała 1600 litrów mleka, a w 2014 r. już 5164 litrów. Podczas gdy w 1950 r. jedna kura produkowała przeciętnie 81 jaj rocznie, w 2014 r. już 228 jaj (10). Upowszechnienie produktów odzwierzęcych obniżało sukcesywnie ich cenę, a to prowadziło do poszerzenia kręgu konsumentów (choć niektórzy autorzy twierdzą, że eksploatacja zwierząt umożliwiła taki podział kapitału, który zaowocował powstaniem wyraźnych klas społecznych o zróżnicowanym poziomie ekonomicznym). Ci z kolei wywierają presję na producentów w celu uzyskiwania jak najtańszego produktu.

Maksymalizacja zysków i chęć obniżenia kosztów produkcji skutkują takimi działaniami, które zdecydowanie negatywnie odbijają się na poziomie dobrostanu utrzymywanych zwierząt. Klatkowy chów kur niosek, bezściółkowe utrzymanie trzody chlewnej, uwiązowy typ utrzymania bydła to tylko niektóre przykłady. W raporcie „Future of Food” opublikowanym przez Infuture Hatalaska Forsight Institute czytamy: „Rośnie zatem hodowla przemysłowa, która opiera się na koncentracji dużej liczby zwierząt hodowlanych w jednym miejscu. Nieustannie trwają debaty nad jej efektywnością, wpływem na środowisko naturalne, a także etycznością. W tego typu hodowli zwierzęta jako żywe jednostki przestają mieć znaczenie. Dla większej efektywności i minimalizacji kosztów umieszcza się jak największą liczbę zwierząt w jednym pomieszczeniu i mocno tłuczy, by jak najszybciej dostarczyć mięso na rynek. Kury, świnie czy krowy stoją prawie całe życie w ciasnych boksach, a ptaki w ustawionych piętrowo klatkach. Zwierzęta nigdy nie wychodzą na pola, zamiast słońca widzą sztuczne światło, nie wiedzą, kiedy jest noc, a kiedy dzień. Na zautomatyzowanych fermach przemysłowych opieka nad zwierzętami jest zminimalizowana, automatyzacja bowiem sprawia, że kilku robotników jest w stanie obsługiwać fermę nawet z bardzo dużą liczbą zwierząt. Główną zaletą hodowli przemysłowych jest niewątpliwie wysoka produkcja przy stosunkowo niskim koszcie” (11). Foer zauważa, iż „stosowanie chowu przemysłowego to kwestia mentalności zorientowanej na maksymalną redukcję kosztów produkcji przy jednoczesnym odrzuceniu kosztów etycznych oraz obojętnym stosunku do degradacji środowiska, szkodliwości dla zdrowia ludzi i cierpienia zwierząt” (12).

W zarysowanym powyżej kontekście jedzenie lub rezygnacja z konsumpcji mięsa, nie są jedynie zero-jedynkowymi wyborami, ale ciągną za sobą wiele znaczeń i konsekwencji: tak w sferze psychologicznej, jak i w sferze społecznej konsumenta. Jak wskazują Domański, Karpiński, Przybysz i Straczuk (13), charakterystyka jedzenia jest elementem odtwarzania podziałów klasowych. Autorzy w swojej monografii poświęconej stylom żywieniowym Polaków piszą: „Przemiany zachodzące w Polsce sprawiły, że niektóre aspekty tradycyjnych zwyczajów żywieniowych

zaczęły tracić znaczenie (...). Przemiany te rozmywają tradycyjne linie podziału, ale ich całkowicie nie znoszą. Między osobami o wysokim i niskim statusie w dalszym ciągu zachodzą różnice pod względem tego, co jedzą”. Warto sformułować jednak kolejne pytanie: „Jakie różnice w zakresie wzorów jedzenia zachodzą pomiędzy osobami o różnych statusach?”. A szczególnie: „Czy daje się tutaj zaobserwować różnice w zakresie spożywania mięsa?”.

Diety roślinne jako element stylu życia

W rozważaniach związanych ze stylami życia wyznaczyć można dwie ścieżki myślenia: ekonomizującą i kulturową. Pierwsza podkreśla rolę czynników ekonomicznych w zróżnicowaniu społecznym, podczas kiedy druga kładzie nacisk na aspekty kulturowe: tradycje, wartości czy przekonania. Sam zaś styl życia już klasycznie definiuje się w socjologii jako „specyficzny zespół codziennych zachowań członków (...) zbiorowości, stanowiący manifestację ich położenia społecznego, a dzięki temu umożliwiający ich społeczną identyfikację” (14). W takim ujęciu styl życia wynika z konkretnych procesów socjalizacyjnych, ale jest modyfikowany przez własną aktywność człowieka i jego doświadczenia w trajektorii życia. Wynika więc on z dostępnych jednostce zasobów, jak i definiuje kierunek rozwijania się tegoż habitusu w przyszłości. Styl życia jest poniekąd generowany przez klasę czy warstwę społeczną jako charakterystyczny dla niej, ale jednocześnie stanowi narzędzie indywidualizacji podmiotu działającego. Oznacza to, że indywidualne style życia mogą stanowić twórcze kompilacje elementów zaczerpniętych z różnych źródeł. Dążąc do pogłębienia definiowania pojęcia stylu życia, badacze wyróżnili następujące elementy, które składają się na styl życia: ilość oraz sposób spędzania czasu wolnego, wykonywaną pracę, sposób wydawania zasobów finansowych, praktyki wobec swojego ciała, uczestnictwo w kulturze, uczestnictwo w życiu publicznym i politycznym, wyznaczenie religijne, wyznawane wartości oraz role, jakie są pełnione przez jednostkę, i sposób ich wykonywania. Sposób odżywiania się można zaliczyć do kilku powyższych kategorii, bez wątplenia stanowi więc on ważny element składowy stylów życia, zapewne w niektórych przypadkach stanowiąc osiową część całych zespołów zachowań i wartości.

Wzrastającą popularność diet roślinnych należy traktować jako popularyzację specyficznego stylu życia, który – szeroko go definiując – jest zorientowany na przestrzeganie koncepcji zrównoważonego rozwoju i zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi, co bywa powiązane z myśleniem w stylu „slow life”. Motywacje ludzi do przechodzenia na diety roślinne i rezygnowania z produktów odzwierzęcych są wsparte przesłankami, które można podzielić na kilka kategorii. Znajdujemy tutaj: kontestację systemu przejawiającą się w niechęci do korzystania z produktów globalnie operujących korporacji, odrzucenie masowej produkcji, orientację na postfordyzm oraz antyglobalistyczne nastawienie do konsumpcji; bunt przeciw nieuczciwym praktykom dużych koncernów nieetycznie postępujących w zakresie produkcji żywności, wyzysku

taniej siły roboczej oraz pozyskiwania zasobów kosztem społeczności lokalnych; troskę o przyrodę wynikającą ze świadomości szkodliwego wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko naturalne w kontekście emisji dwutlenku węgla i metanu oraz zużycia wody; troskę o zdrowie własne czyli kierowanie się wyborem diet wskazanych przez specjalistów ze względu na argumentację prozdrowotną; świadomość upodmiotowienia zwierząt nie-ludzkich, która przejawia się w trosce o nie i o ich życie, niechęci do zabijania zwierząt i do uczestniczenia w tym procederze poprzez konsumowanie produktów odzwierzęcych; przekonania etyczne, moralne i religijno-duchowe.

Istotne przesłanki dla przejścia na dietę bezmięsną mogą być również wynikiem medialnego upowszechniania informacji na temat diet bezmięsnych oraz medialnych doniesień na temat rozpowszechniania się zoonoz, co skutkuje przekonaniami o negatywnych konsekwencjach spożywania mięsa i innych produktów odzwierzęcych. Komunikat z badań CBOS wskazuje, że: „Większe spożycie drobiu idzie z kolei w parze ze spadkiem konsumpcji wieprzowiny i, przede wszystkim, wołowiny. Ponad połowa badanych twierdzi, że obecnie jada mniej mięsa wołowego niż piętnaście lat temu, przy czym co ósmy (13%) w ogóle przestał je jeść. Na spadek spożycia wołowiny i wzrost konsumpcji drobiu niewątpliwie mają wpływ ceny tych gatunków mięsa. Drób drożeje dużo wolniej niż wołowina (a ostatnio nawet zaczął tanieć, choć może to być trend chwilowy). Na zmiany dotyczące ilości i rodzaju jadanego mięsa (szczególnie zwiększenie spożycia drobiu) wpływają zapewne nie tylko zalecenia dietetyków, ale też inne czynniki, jak choćby wcześniejsze doniesienia o chorobie szalonych krów, co przyczyniło się do tego, że wołowina zniknęła z niektórych stołów. Zauważmy również, że Polacy nie zaczęli jeść więcej ryb, a przecież są one zalecane przez specjalistów od zdrowego żywienia. Obecnie pojawiają się w mediach opinie, że spadnie spożycie mięsa drobiowego w związku z ptasią grypą” (16).

Socjologowie twierdzą, że: „Większy wybór produktów i stylów odżywiania pozostaje nadal przywilejem ludzi zamożnych, dla których stają się one dodatkowym wyznacznikiem ich wyższego statusu” (17). Należy w tym miejscu zapytać o to, czy wybór diet roślinnych musi wiązać się z dostępem do większej ilości zróżnicowanych produktów oraz czy te produkty muszą być droższe.

Przywołani badacze jako jedni z nielicznych przeprowadzili kompleksowe badania na temat zwyczajów żywieniowych Polaków (poza socjologicznymi badaniami realizowanymi przez CBOS). Wskazują oni, że: „Na drugim miejscu [wskazań produktów najczęściej spożywanych – HM], ale ze sporym dystansem do pieczywa, znajduje się mięso definiowane w badaniu jako ‘wędliny lub inne przetwory’ (67,3%). Spożywanie mięsa w gorącej postaci deklarowało tylko 49,8% mieszkańców – jednak w sumie jakiegokolwiek mięso je aż 90,4% osób, a więc jest ono prawie tak popularne jak pieczywo [92,6% – HM]” (18).

Na komentarz zasługuje fakt, że Polacy jedzą dużo pieczywa, które będąc jednym z głównych składników diety, jest przecież produktem pochodzenia

roślinnego. W kontekście szeroko już znanej opinii, że „chów przemysłowy zmusił zwierzęta do bezpośredniej rywalizacji z ludźmi o żywność (...), na każde 6 kilogramów białka roślinnego w postaci zbóż podawanych zwierzętom tylko kilogram odzyskiwany jest w postaci jako mięso lub inne produkty nadające się do konsumpcji przez człowieka” (19), rzeczywiście warto zweryfikować sensowność wprowadzania do tego łańcucha produkcji żywności. Stanowią one bowiem pośrednie ogniwo, które generuje znaczne straty. Wyniki badania konsumpcji pieczywa przez Polaków mogą stanowić przykład uzasadniający sensowność takiego myślenia.

To rozumowanie jest coraz powszechniejsze: jak wskazuje raport Infuture Hatałska Forsight Institute: „Zwierzęta gospodarskie wykorzystują już teraz 30% całej powierzchni Ziemi, a 33% światowych gruntów ornych wykorzystywane jest do produkcji pasz” (20). Dane te są powielane w wielu publikacjach i wskazują jednoznacznie na potrzebę ograniczenia rozmiarów przemysłowego chowu zwierząt. Te smutne spostrzeżenia komentował Janisław Jastrzębowski pisząc w już 1912 r. (sic!) w swojej publikacji zatytułowanej *Historja ruchu jarskiego w Polsce* wydanej przez Wydawnictwo Hygieia w Berlinie: „Dr Hindhede, czy także bez przyczyny wskazuje nam, jak okropny błąd i szkodę popełniamy wobec DOBRA NARODOWEGO, ‘każąc bydło pożerać produkta ziemi, by później zjadać to bydło’” (21). W tym samym raporcie Infuture Hatałska Forsight Institute czytamy również: „Konsumenci najczęściej żyją w nieświadomości rzeczywistego obrazu masowej hodowli, w której nie ma wielu norm etycznych minimalizujących cierpienie zwierząt. Co prawda w badaniu realizowanym na potrzeby niniejszego raportu prawie połowa respondentów deklaruje, że ich zdaniem hodowla zwierząt jest dziś gorsza niż kiedyś, jednak aż 38% nie widzi zmian, a 16% twierdzi, że jest nawet lepsza niż kiedyś. Są dziś też osoby, które świadomie rezygnują z jedzenia mięsa, również – choć naturalnie nie tylko – ze względów etycznych” (22).

Wydaje się, że taki będzie właśnie scenariusz dietetycznych preferencji i wyborów w najbliższej przyszłości. Doniesienia naukowe wskazują także na inną możliwość: popularyzację produkcji tzw. czystego mięsa (23, 24), a więc mięsa pozyskiwanego z komórek zwierzęcych, jednak generowanego poprzez ich sztuczne namnażanie, bez udziału żywego zwierzęcia. Najprawdopodobniej tego rodzaju produkcja mięsa stanie się rozwiązaniem kompromisowym, stanowiącym rodzaj pomostu pomiędzy zaspokajaniem potrzeb moralnych i etycznych (niezgoda na zabijanie zwierząt) oraz przyzwyczajęń smakowo-kulinarnych wyrażających się jedzeniem mięsa.

Piśmiennictwo

1. Maslow A.: *Motywacja i osobowość*, przeł. Józef Radzicki, Wydawnictwo PAX, Warszawa 2006.
2. Foer J.S.: *Zjadanie zwierząt*, przeł. Dominika Dymińska, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2013, s. 58.
3. Harris M.: *Krowy, świnie, wojny i czarownice*, przeł. Philippa Gregory, PIW, Warszawa 1985.
4. Domański H., Karpiński Z., Przybysz D., Stracuk J.: *Wzory jedzenia a struktura społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2015, s. 221.

5. Urbański J.: *Spółczesność bez mięsa. Socjologiczne i ekonomiczne uwarunkowania wegetarianizmu*, Wydawnictwo A+, Poznań, 2016, s. 33–58.
6. Urbański J.: *Spółczesność bez mięsa. Socjologiczne i ekonomiczne uwarunkowania wegetarianizmu*, Wydawnictwo A+, Poznań, 2016, s. 40.
7. Moszyński K.: *Ludy zbieracko-towieckie*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Kraków 1951.
8. Urbański J.: *Spółczesność bez mięsa. Socjologiczne i ekonomiczne uwarunkowania wegetarianizmu*, Wydawnictwo A+, Poznań, 2016, s. 102–105.
9. Urbański J.: *Spółczesność bez mięsa. Socjologiczne i ekonomiczne uwarunkowania wegetarianizmu*, Wydawnictwo A+, Poznań, 2016, s. 192.
10. Urbański J.: *Spółczesność bez mięsa. Socjologiczne i ekonomiczne uwarunkowania wegetarianizmu*, Wydawnictwo A+, Poznań, 2016, s. 316.
11. Infuture Hatalaska Forsight Institute, *Future of Food*, 2017, s. 69.
12. Foer J.S.: *Zjadanie zwierząt*, przeł. Dominika Dymińska, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2013, s. 38.
13. Domański H., Karpiński Z., Przybysz D., Straczuk J.: *Wzory jedzenia a struktura społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2015, s. 9.
14. Siciński A. (red.): *Styl życia. Koncepcje i propozycje*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1976, s. 5.
15. Rotzetter A.: *Głaskane, tuczone, zabijane*, przeł. Markiewicz K., Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha, Poznań 2013, s. 193 i 197. Zob. również: Foer J.S.: *Zjadanie zwierząt*, s. 187.
16. CBOS: *Upodobania kulinarne, nawyki żywieniowe i zachowania konsumenckie Polaków*, 2005, s. 15, Komunikat z badań BS/173/2005.
17. Domański H., Karpiński Z., Przybysz D., Straczuk J.: *Wzory jedzenia a struktura społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2015, s. 21.
18. Domański H., Karpiński Z., Przybysz D., Straczuk J.: *Wzory jedzenia a struktura społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2015, s. 62.
19. Lymbery J., Oakeshott I.: *Farmagedon. Rzeczywisty koszt taniego mięsa*, przeł. Bartłomiej Kotarski, Wydawnictwo Vivante, Białystok 2015, s. 334.
20. Infuture Hatalaska Forsight Institute, *Future of Food*, 2017, s.68.
21. Janiśław Jastrzębowski, *Historia ruchu jarskiego w Polsce*, Nakładem Wydawnictwa Hygieia, Berlin 1912, s.10–11.
22. Infuture Hatalaska Forsight Institute, *Future of Food*, 2017, s.70.
23. <https://cleanmeat.com/> (2.11.2018); <http://m.interia.pl/biznes/news,2585960,4199> (2.11.2018).
24. <http://www.colleenpatrickgoudreau.com/clean-meat-slaughter-free-and-sustainable/> (2.11.2018).

Przygotowanie tekstu oparł na publikacji:
Mamzer H. (2018). *Popularyzowanie diet bezmięsnych w oparciu o koncepcję Thorsteina Veblena krążenia wzorców konsumpcyjnych*. W: *Er(r)go nr 38, 1/2019 „Dyskursy weg(etari)izmu” (w druku)*.

Dr hab. prof. UAM Hanna Mamzer, Instytut Socjologii UAM,
e-mail: mamzer@amu.edu.pl

Współzależność działania neutrofilii, makrofagów i fibrocytów w uszkodzającym i naprawczym zapaleniu. Część I. Komórki zapalne w procesach gojenia

Joanna Wessely-Szponder, Joanna Michalska, Ryszard Bobowiec

z Zakładu Patofizjologii Katedry Przedklinicznych Nauk Weterynaryjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

The interactions between neutrophils, macrophages and fibrocytes in the injurious and reparative inflammation. Part I. Inflammatory cells in tissue repair

Wessely-Szponder J., Michalska J., Bobowiec R., Department of Pathophysiology, Chair of Preclinical Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Sciences in Lublin

This article aims at the presentation of the role of different inflammatory cell types in the course of injury and repair processes. Restoration of tissue integrity and homeostasis after injury is a pivotal property of every inflammatory response. In mammals, the response to injury has been intensively studied and many repair processes, together with the complex and dynamic interplay of numerous cell types, were already described. In this review, functions of particular cells, together with their interactions in the consecutive steps of repair, were presented. Also, the mediators determining the polarization of macrophages and the roles of macrophages in neoplasia, were discussed in detail. The negative role of destructive, uncontrolled inflammation in pathogenesis of numerous clinical conditions was also presented.

Keywords: neutrophil, macrophage, fibrocyte, inflammation.

Zapalenie jest kompleksowym procesem mającym na celu zwalczenie zakażenia i ograniczenie uszkodzenia tkanek. Komórki uczestniczące w reakcjach wrodzonej odporności, takie jak monocyty/makrofagi, rozpoznają „sygnały niebezpieczeństwa” (np. patogeny, endotoksyny, uszkodzenie tkanek) i odpowiadają na nie. Proces ten musi być ściśle kontrolowany i regulowany, ponieważ wykrycie patogenów czy endotoksyn przez komórki wrodzonego układu odpornościowego nasila reakcję zapalną. Z kolei niekontrolowane zapalenie prowadzi do rozległych uszkodzeń tkankowych i stanów patologicznych, takich jak posocznica, choroby autoimmunologiczne, metaboliczne czy nowotworowe (1).

Gojenie się tkanek stanowi proces obronny zmierzający do przywrócenia homeostazy po zadziałaniu różnych czynników uszkodzających (2). Przywrócenie integralności tkanek po uszkodzeniu jest fundamentalną właściwością wszystkich żywych organizmów, istnieją jednak ogromne różnice w przebiegu tych procesów. U ssaków większość procesów odnowy wymaga kompleksowego i dynamicznego współdziałania licznych typów komórek, włączając w to komórki osiadłe

w tkankach oraz napływające z krwi do miejsca wystąpienia urazu, aby wziąć udział w procesie gojenia się uszkodzonych tkanek (3).

Uszkodzenie tkanek prowadzi do przedostawania się komórek zapalnych z krwi do miejsca uszkodzenia, jak również uwolnienia czynników wazoaktywnych, powodując uruchomienie kaskady krzepnięcia. Krzepnąca krew dostarcza rusztowania dla przylegających komórek. Płytki krwi schwyte w sieć włókniaka w powstającym skrzepie są ważnym, ale nie jedynym czynnikiem w hemostazie, bowiem dostarczają one również czynników wzrostowych i cytokin zapalnych, odpowiadających za napływ komórek zapalnych do rany. Wczesna zapalna faza naprawy charakteryzuje się lokalną aktywacją wrodzonego układu odpornościowego, skutkującą wyrzutem neutrofilii, po którym następuje napływ monocytów, różnicujących się w makrofagi tkankowe. Powyższe komórki nie tylko zwalczają atakujące drobnoustroje, ale również wspierają proces naprawy przez uwalnianie szeregu cytokin i czynników wzrostowych, zapoczątkowujący fazę tworzenia tkanki. Z drugiej jednak strony niezrównoważona odpowiedź zapalna może być szkodliwa dla procesu naprawy. W fazie tworzenia tkanki, nowo tworzona ziarnina, składająca się z napływających komórek śródbłonka, makrofagów i fibroblastów, pokrywa i wypełnia obszar uszkodzenia, po czym następuje epitelizacja (naskórkowanie), aby przywrócić integralność tkanek. Włókniak, fibronektyna, witronektyna i tenascyna są komponentami macierzy zewnątrzkomórkowej, ułatwiającej adhezję komórek, ich migrację i proliferację (3).

Przykładem naprawy jest gojenie się ran skóry właściwej. Jeżeli brzegi rany przylegają do siebie, a rana nie jest zakażona, gojenie następuje przez rychłozrost (*reunio per primam intentionem*), natomiast przy znacznych ubytkach dochodzi do ziarninowania (*reunio per secundam intentionem*) z wytworzeniem blizny. Gojenie się przez rychłozrost obejmuje tworzenie się skrzepu, następnie napływ granulocytów, a od drugiego dnia po wystąpieniu urazu nabłonek napęcza na ranę, zamykając ją. Od trzeciego dnia granulocyty obumierają, a makrofagi uprzątają masy martwicze, w szczelinę wrastają fibroblasty i naczynia włosowate. Od 5 dnia ubytek wypełnia się luźną tkanką łączną, a następnie wytwarzane są włókna kolagenowe (4).

W gojeniu przez ziarninowanie wyróżnia się trzy główne fazy: zapalną, proliferacyjną oraz przebudowę nowoutworzonej tkanki (remodelowanie), obejmującą angiogenezę i wytwarzanie składników macierzy zewnątrzkomórkowej (extracellular matrix – ECM; 2, 5). Jest to dynamiczny, złożony proces obejmujący interakcje pomiędzy licznymi komórkami, ECM i mediatorami (5).

Pierwsza faza gojenia przez ziarninowanie – **faza zapalna** rozpoczyna się bezpośrednio po zadziałaniu czynnika uszkadzającego, kiedy to uruchomione zostają mechanizmy hemostazy obejmujące obkurczenie naczyń, agregację płytek krwi i tworzenie skrzepu. W pierwszej kolejności następuje naciek neutrofilii, później makrofagów, a płytki krwi są źródłem czynników wzrostowych, takich jak: transformujący czynnik wzrostu alfa (transforming growth factor α – TGF- α), transformujący czynnik wzrostu beta (transforming

growth factor β – TGF- β), czynnik wzrostu fibroblastów (fibroblast growth factor – FGF), płytkopochodny czynnik wzrostu (platelet-derived growth factor – PDGF), zapoczątkowujących tworzenie ziarniny.

Faza proliferacyjna trwa zwykle 3–4 tygodnie, dochodzi wówczas do transformacji niezróżnicowanych komórek mezenchymalnych i fibrocytów w fibroblasty. Następnie zaktywowane fibroblasty migrują do rany i syntetyzują składowe ECM w celu odbudowy uszkodzonej tkanki. ECM stanowi też rezerwuuar cytokin, które zwrótnie wpływają na aktywność fibroblastów. Obydwa te procesy – wzmożonej proliferacji fibroblastów i syntezy ECM – określa się jako fibroplazję. W fazie tej dochodzi również do angiogenezy i reepitelizacji. Podczas procesu ziarninowania część populacji fibroblastów nabywa cechy warunkujące obkurczanie się rany, co prowadzi do zmniejszenia powierzchni rany i przyspieszenia procesu gojenia. Stymulowana przez TGF- β 1 transformacja fibroblastów do miofibroblastów charakteryzuje się zmianami w cytoszkieletcie komórek, polegającymi głównie na wzroście ekspresji alfa aktywny mięśni gładkich (α smooth muscle actin – α SMA), tworzącej włókna wewnątrz fibroblastów.

W końcowej fazie **remodelowania** dochodzi do masowej apoptozy, szczególnie miofibroblastów, warunkującej przekształcenie ziarniny w bliznę. Nadmiar kolagenu z kolei jest degradowany przez enzymy proteolityczne, prowadząc do zakończenia procesu naprawy tkanki (2, 5).

Odpowiedzi komórkowe w przebiegu zapalenia

Odpowiedź zapalna po uszkodzeniu obejmuje nie tylko różne klasy komórek rezydujących w tkankach i komórki hematogenne. Również komórki parenchymalne są zdolne do przybrania fenotypu zapalnego i wywołania zapalenia w odpowiedzi na uszkodzenie. Aby naprawa przebiegała w optymalnych warunkach, procesy te muszą zachodzić w pewnej sekwencji z udziałem określonych komórek. W ciągu kilku godzin od powstania urazu neutrofile migrują przez ścianę śródbłonka włosniczek, gdzie aktywacja przez cytokiny prozapalne (interleukinę 1 β , TGF α , czynnik martwicy nowotworu-TNF- α , interferon γ), uwalniane głównie przez makrofagi, prowadzi do ekspresji cząstek adhezyjnych niezbędnych do adhezji i diapedezy. Ponadto chemokiny i ich receptory są kluczowymi mediatorami rekrutacji neutrofilii podczas naprawy. Produkty bakteryjne, takie jak lipopolisacharyd (LPS) i N – formyloowane peptydy kumulujące się w zakażonych ranach mogą wzmacniać ruchliwość neutrofilii (3).

Wiedza na temat udziału neutrofilii w procesach naprawy wciąż nie jest pełna. Dawniej uważane one były za komórki bez znaczącego udziału w procesach gojenia niezakażonych ran. Jednak badania Dovi i wsp. (6) wykazały, że komórki te negatywnie wpływają na gojenie, zwalniając ten proces przez opóźnienie proliferacji, różnicowania i migracji keratynocytów, co jest niezbędne dla naprawy nabłonka. Stwierdzono, że mniej neutrofilii znajduje się w ranach, które goją się dobrze, a więcej w przypadkach upośledzonego gojenia.

Opóźniający wpływ na proces zamykania się rany jest w pewnych warunkach użyteczny dla organizmu.

Neutrofile wymagają dużych ilości tlenu do wytwarzania reaktywnych form tlenu (reactive oxygen species – ROS) w celu zwalczania zakażenia. Łożysko zamykającej się rany staje się niedotlenione, a funkcje neutrofilii ulegają zakłóceniom. Ponadto utrzymanie otwartej rany pozwala na zmniejszenie obszarów martwiczych, ułatwiając gojenie. Często chirurdzy wybierają pozostawienie otwartych ran do czasu zwalczania zakażenia, tak więc opóźnienie zamknięcia ubytku przyczynia się w tych wypadkach do poprawy gojenia. W przypadku ran o szarpanych brzegach, zadanych tęnym narzędziem lub po ugryzieniach zwierząt, przy braku dostępu do antybiotyków, interwencji chirurgicznej i czystej wody, opóźnione zamykanie zakażonych ran ułatwiało przeżycie (6).

Szereg czynników może zaburzać proces gojenia: powtarzające się urazy fizyczne, uszkodzenie z powodu niedokrwienia, cukrzyca, zakażenie ran. Powstające wówczas chroniczne rany objawiają się obecnością neutrofilii, a uwalniane przez te komórki proteazy powodują nadmierne uszkodzenie tkanek (ryc. 1).

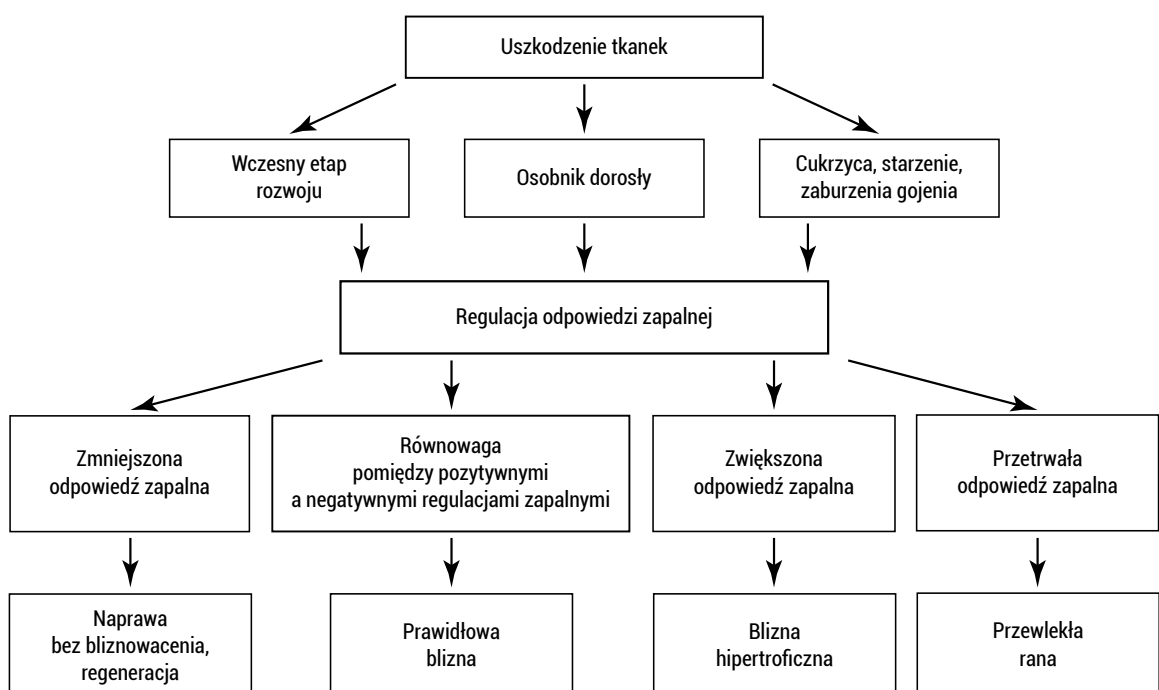
W przebiegu cukrzycy spowolnieniu ulega tworzenie się tkanki ziarninowej, wolniej odkłada się i dojrzewa kolagen, sprawiając, że proces gojenia staje się powolny i nieefektywny. Za zaburzenia odpowiada nie tylko mikroangiopatia cukrzycowa, ale również glikozylacja kolagenu i perikapilarne odkładanie się albumin. Innymi czynnikami wpływającymi na proces gojenia są zaburzenia odżywiania. Szczególne znaczenie ma niedobór witaminy C niezbędnej do syntezy kolagenu. Brak tej witaminy uniemożliwia aktywację hydroksylaz proliny i lizyny, tworzą się niehydroksylowane peptydy prokolagenowe, przez co powstają niestabilne helisy kolagenu. Pewne leki również mogą opóźniać gojenie, na przykład glikokortykosteroidy hamują proces zapalny i tworzenie kolagenu. Ponadto wpływ na gojenie się ran mają ich wielkość (małe rany goją się szybciej od rozległych) i lokalizacja (rany w miejscach dobrze unaczynionych goją się szybciej), obecność ciał obcych

może przedłużyć gojenie (7). Dodatkowo zmniejszenie stężenia białek w osoczu opóźnia proliferację fibroblastów oraz tworzenie kolagenu (4).

Monocyty i makrofagi tkankowe uważane są za wiodące komórki w odpowiedzi naprawczej, działające poprzez syntezę czynników wzrostowych, takich jak TGF- α , TGF- β , bFGF, PDGF, naczyniowo-śródbłonkowy czynnik wzrostu (vascular endothelial growth factor – VEGF), które współuczestniczą w promowaniu proliferacji komórek i syntezie ECM.

Odpowiadają one na różnorodne bodźce środowiskowe, takie jak obecność produktów wytwarzanych przez drobnoustroje, obecność uszkodzonych komórek oraz aktywowanych limfocytów, a w warunkach patologicznych ukierunkowują się do różnych fenotypowo podtypów (8).

Monocyty w interakcji z neutrofilami są ważnymi komórkami uczestniczącymi w odpowiedzi obronnej na czynnik zakaźny. Krążące we krwi monocyty są heterogenną populacją o różnych fenotypach i odmiennych funkcjach. Bazując na antygenach powierzchniowych CD14 i CD16 u ludzi i bydła, monocyty podzielono na: subpopulację klasyczną (cM, CD14⁺⁺, CD16⁻), pośrednią (int M, CD14⁺⁺, CD16⁺) i nie-klasyczną (ncM, CD14⁺, CD16⁺⁺). Najnowsze badania dowiodły, że u ludzi i myszy ncM po przekroczeniu śródbłonka naczynia pełnią funkcję patrolową w zdrowych tkankach. W przypadku infekcji bądź uszkodzenia niezwłocznie przemieszczają się do miejsca uszkodzenia. Opisany wczesny wyrzut monocytów patrolowych jest krótkotrwały i komórki są szybko zastępowane przez wytworzone neutrofile. Neutrofile te wyzwalają drugą falę monocytów za pośrednictwem szeregu mechanizmów, obejmujących również oddziaływanie produktami ziarnistości neutrofilowych. Podczas migracji z krwi do tkanek neutrofile uwalniają z ziarnistości różne czynniki, za pośrednictwem których komunikują się z innymi komórkami obronnymi, szczególnie monocytami



Ryc. 1. Odpowiedź zapalna na uszkodzenie determinuje rodzaj procesu gojenia

i makrofagami. Badania przeprowadzone ostatnio na komórkach ludzkich i mysich wskazują na znaczenie produktów neutrofilowych w regulacji subpopulacji krążących monocytów, potwierdzając znaczenie interakcji tych dwóch populacji układu białokrwinkowego w obronnej odpowiedzi organizmu (9).

Kiedy monocyty wydostają się do przestrzeni pozanaczyniowej, ulegają aktywacji i różnicowaniu do dojrziałych makrofagów tkankowych. Transformacja ta wymaga szeregu zmian w ekspresji genów i w funkcjonowaniu komórek, a proces ten odbywa się za pośrednictwem mediatorów obecnych w mikrośrodoisku, co może być kluczowe dla właściwej adaptacji funkcji makrofagów do specyficznych wymagań (10). Ostatnio udowodniono, że produkty degranulacji uwalniane przez neutrofile mają istotny wpływ na transformację monocytów do makrofagów i dalszą polaryzację makrofagów (9).

Makrofagi wywodzą się z macierzystych komórek hematopoezy szpiku kostnego i proliferują w obecności czynników wzrostowych, tj. M-CSF (Macrophage colony-stimulating factor), GM-CSF (Granulocyte-macrophage colony-stimulating factor) oraz IL-3. W zależności od miejsca gdzie występują, komórki te dzielą się na osiadłe w tkankach oraz wędrujące. Te pierwsze pod wpływem bodźców stymulujących mogą przeistoczyć się w podtyp krążący. Biorąc pod uwagę drogę aktywacji, możemy podzielić je na dwa odrębne fenotypy: M1 indukowany za pomocą tak zwanej klasycznej aktywacji i M2 – gdy dochodzi do aktywacji alternatywnej. Klasyczna droga inicjowana jest poprzez INF- γ w wyniku zakażenia bakteryjnego (stymulacja przez LPS), podczas gdy mediatorami odpowiedzi alternatywnej są IL-4 i IL-13, działające przez wspólny receptor IL-4R- α (3,10). Subpopulacja M1 pośredniczy w odpowiedzi immunologicznej i reakcjach przeciwnowotworowych, natomiast M2 cechuje się właściwościami supresyjnymi (obniżenie odporności antynowotworowej przy jednoczesnej poprawie gojenia ran; 11).

Aktywowane klasycznie makrofagi wytwarzają ROS i RNI (reactive nitrogen intermediates), które wykazują działanie bójcze wobec patogenów, ale równocześnie wywołują uszkodzenia tkanek, nasilając procesy zapalne. Zwrócono uwagę, że makrofagi M2 zamiast takich czynników, jak tlenek azotu (NO) lub ROS, wytwarzają ornitynę i poliaminy na szlaku metabolicznym arginazy. Dało to podstawy do stwierdzenia, iż z funkcjonalnego punktu widzenia wytwarzanie NO koreluje ze zdolnościami bójczymi M1, a z kolei ornityny z funkcją naprawczą przypisaną makrofagom M2, dlatego powyższe produkty makrofagów uznano za najbardziej charakterystyczne i najistotniejsze (8). Potwierdzeniem funkcjonalnego znaczenia szlaku metabolicznego arginazy jest badanie wykonane na myszach. Zaobserwowano wówczas, że indukcja aktywności arginazy 1 (Arg-1), enzymu usuwającego ze środowiska argininę, aminokwas niezbędny do prawidłowej proliferacji limfocytów T, powoduje zahamowanie odpowiedzi obronnej zależnej od tych komórek. Z kolei brak aktywności Arg-1, zaobserwowany u myszy z zapaleniem wątroby indukowanym jajami *Schistosoma mansoni*, skutkował naciekiem Th2,

hepatomegalią i zwłóknieniem tkanek bez zmniejszenia odpowiedzi zapalnej (12).

Komórki żerne mogą wywierać działanie zarówno bezpośrednio poprzez niszczenie bakterii, pasożytów, wirusów i komórek nowotworowych, jak i pośrednio wydzielając szereg mediatorów, tj. IL-1, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, TNF- α , które regulują funkcje innych komórek. Oprócz tego uwalniają chemokiny, takie jak białko zapalne makrofagów MIP-1 (macrophage inflammatory protein 1) oraz CCL5 (13). Makrofagi są dodatkowo źródłem enzymów proteolitycznych, które uszkadzają ECM, działając bezpośrednio na białka. Z drugiej jednak strony, jako komórki przeciwzapalne wytwarzają szereg mediatorów zmniejszających reakcję zapalną m.in. przeciwzapalne cytokiny IL-4, IL-10, IL-13, IL-19 i czynniki wzrostowe TGF- β . Dlatego makrofagi zależnie od obecnych w mikrośrodoisku stymulatorów mogą wywierać działanie zarówno pro-, jak i przeciwzapalne (14).

Do głównych zadań M1 należą przede wszystkim fagocytoza i niszczenie bakterii, zwalczanie nowotworów poprzez aktywację komórek o właściwościach cytotoksycznych, wytwarzanie cytokin prozapalnych, jako głównych czynników biorących udział w odporności wrodzonej (15, 16). Jeśli chodzi o odporność nabytą, kluczową rolę komórki te ogrywają w prezentacji antygenów limfocytom T oraz w wydzielaniu IL-12, stymulującej powstawanie limfocytów T (17).

Typ M2 tworzy się w odpowiedzi na czynnik stymulujący wzrost kolonii makrofagów M-CSF, a powstawanie poszczególnych podtypów kształtują różnorodne bodźce (16), co skutkuje wykształceniem różnych podtypów. M2a jest produkowany po ekspozycji na IL-4 lub IL-13 i charakteryzuje się ekspresją molekuly MHC-II oraz uwalnianiem interleukiny IL-10. Fenotyp M2b powstaje po stymulacji ligandów dla receptorów TLR na makrofagach, receptora IL-1 (IL-1R) oraz kompleksów immunologicznych. Jego funkcją jest wydzielanie IL-6, TNF- α , IL-1 i IL-10. Kolejny podtyp – M2c powstaje w wyniku stymulacji przez IL-10. Po takim pobudzeniu komórki te produkują podobnie jak M2b IL-10, a ponadto TGF- β (17). Makrofagi typu M2a i M2c są odpowiedzialne za supresję odpowiedzi zapalnej oraz promują naprawę tkanek (18, 19, 20) i gojenie ran poprzez pobudzenie powstania limfocytów pomocniczych Th2 (21, 22).

Podział ten nie jest stały, ponieważ makrofagi wykazują dużą plastyczność fenotypową. Należy wiedzieć, że są zdolne do wytwarzania form zbliżonych do typów M1 lub M2, co ważne mogą zmieniać postać immunofenotypu z M1 na immunofenotyp M2 i odwrotnie (15, 23). W odpowiedzi na sygnały alarmowe dochodzi do klasycznej aktywacji makrofagów osiadłych oraz migrujących do ogniska zapalnego. Aktywacja w makrofagach czynnika transkrypcyjnego NF- κ B prowadzi do utrwalenia fenotypu M1 i nasilonej ekspresji genów dla cytokin prozapalnych. Głównym zaś czynnikiem hamującym aktywność M1, jako komórek efektorowych zapalenia jest TGF- β wydzielany przez limfocyty T. Z kolei cytokiny IL-10 i IL-13 stanowią dla makrofagów sygnał do przełączenia fenotypu z M1 do M2 i rozpoczęcia wygaszania zapalenia, przez hamowanie aktywności NF- κ B. Hamowanie ekspresji genów

dla cytokin prozapalnych obserwowane jest również jako rezultat działania glikokortykosteroidów, zarówno endogennych, jak i egzogennych, przez makrofagowy receptor glikokortykosteroidowy (GR). Ponadto glikokortykosteroidy regulują ekspresję genów dla napięciowozależnych kanałów K⁺, których blokada hamuje proliferację makrofagów i wydzielanie cytokin prozapalnych.

W zaburzeniach neurologicznych zaobserwowano, że makrofagi, które znalazły się w rejonie uszkodzenia rdzenia kręgowego, biorą udział w wygaszaniu reakcji zapalnej oraz sprzyjają regeneracji włókien nerwowych, dzięki wydzielaniu IL-10 oraz czynników neurotropowych. Populacja komórek monocytarnych z wysoką ekspresją LY6C po rekrutacji w obręb tkanki nerwowej natychmiast przełącza swój fenotyp na M2, dzięki czemu hamuje lokalną odpowiedź limfocytów T i dalszą progresję zmian zapalnych. Podczas transplantacji u myszy niemal połowę komórek infiltrujących odrzucony alloprzeszczep stanowią makrofagi prozapalne, odpowiedzialnej m. in. za zwapnienia naczyń krwionośnych w przeszczepionej tkance. Dodatkowo w obecności limfocytów T pełnią one rolę komórek prezentujących i efektorowych w odpowiedzi typu późnego przeciwko antygenom transplantowanego narządu (12).

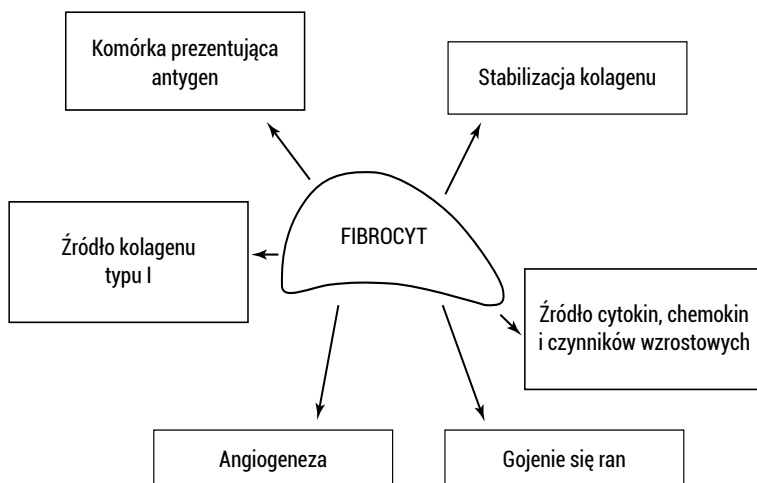
Pisząc o funkcji, jaką ogrywają makrofagi, warto podkreślić ich istotną rolę w progresji nowotworów zarówno układu krwiotwórczego, jak i litych guzów. Zdolność ta dotyczy głównie fenotypu zbliżonego do M2. Ich kluczowym zadaniem jest stymulacja angiogenezy poprzez uwalnianie w tkance nowotworowej czynnika wzrostu naczyń VEGF, a także inwazja komórek nowotworowych. Ponadto usprawniają przenikanie złośliwych komórek do naczyń krwionośnych, co daje początek metastazie (24). Makrofagi związane z nowotworami (tumor associated macrophages – TAMs) przypominają M2 i stanowią jedno z powiązań pomiędzy reakcją zapalną a procesem nowotworowym. TAM promują proliferację, inwazję i metastazę komórek nowotworowych, stymulują angiogenezę i hamują warunkowaną przez limfocyty T odpowiedź obronną organizmu, przyczyniając się w ten sposób do progresji nowotworu (25). W przebiegu nowotworzenia TAMs mogą stanowić do 50% masy guza, a ich wysoki odsetek zazwyczaj koreluje ze złym rokowaniem.

W zależności od panujących warunków w mikrośrodoisku guza rozwijają się różne fenotypy makrofagów. W pierwszej odpowiedzi na antygeny nowotworowe udział biorą M1, które zazwyczaj szybko przełączają fenotyp na M2 pod wpływem czynników uwalnianych przez komórki guza oraz w warunkach hipoksji. Dlatego z jednej strony makrofagi (o fenotypie M1) mogą promować reakcję zapalną przeciwnowotworową, szczególnie za pośrednictwem TNF- α , prowadząc do rozwoju hipoksji i nekrozy, a z drugiej typ zbliżony do M2, poprzez syntezę czynników wzrostu i TGF- β oraz angiogenezę przyczyniają się do uwolnienia się nowotworu spod kontroli immunologicznej organizmu (12). Mając na względzie powyższe ustalenia, główną strategią wielu terapii przeciwnowotworowych stała się reedukacja TAM, skutkująca rozwojem fenotypu M1 przez modulację aktywacji prozapalnej czynnika transkrypcyjnego NF- κ B, zastosowanie bioskoniugowanych nanocząstek dwutlenku magnezu, hormonu – tymozyny α przekierowującej TAM do komórek dendrytycznych albo β -glukanu, uważanego za silny immunomodulator, umożliwiający polaryzację TAM do M1 o działaniu prozapalnym i przeciwnowotworowym (12, 25, 26).

W fazie dojrzewania tkanek po zakończeniu procesu zamykania się rany i zwalczeniu lokalnych zakażeń rozwija się odpowiedź nabyta, szczególnie z udziałem limfocytów T. Akumulacja limfocytów związana jest z ekspresją kilka dni po urazie białka chemotaktycznego dla monocytów (MCP-1) i z wytwarzaniem chemokin – białka indukowanego przez interferon γ (interferon gamma – inducible protein-10 – IP-10) oraz monokiny indukowanej interferonem gamma (monokiny induced by interferon γ – MIG). Głównym źródłem tych chemokin są makrofagi. Subpopulacje limfocytów Th1 i Th2 w różny sposób regulują odpowiedź w środowisku rany przez wydzielanie odpowiednich profili cytokin: Th1 wydzielają IFN- γ , IL-2 i TNF- β , podczas gdy Th2 uwalniamy IL-4, IL-5 i IL-13, która to odpowiedź jest związana z odmiennymi stanami aktywacji makrofagów i procesem remodelowania tkanek. Limfocyty T mogą również wpływać na proces gojenia przez bezpośrednie oddziaływanie pomiędzy komórkami w miejscu zranienia, za co odpowiada receptor CD40 umożliwiający interakcje z keratynocytami, fibroblastami, płytkami krwi i makrofagami, zmieniając w ten sposób profil ekspresjonowanych mediatorów zapalnych i w konsekwencji funkcje naprawcze (3).

Do niedawno odkrytych komórek stanowiących 0,1 do 0,5% populacji obecnych we krwi leukocytów należą fibrocyty wytwarzane w szpiku kostnym. Pełnią one rolę w naprawie tkanek za pośrednictwem szeregu mechanizmów, takich jak sekrecja ECM, prezentacja antygeny, wytwarzanie cytokin, angiogeneza i gojenie ran (5, 27). Komórki te wykazują unikalny profil uwalnianych cytokin i chemokin, różny od populacji monocytów, komórek dendrytycznych i limfocytów T, fibroblastów, komórek śródbłonna i nabłonka. Fibrocyty ekspresjonują komponenty przynależne fibroblastom, jak wimentyna, kolagen typu I i II oraz fibronektyna, białko CD34 – marker komórek hematopoetycznych i antygen CD45 wspólny dla leukocytów.

Ryc. 2.
Funkcje fibrocytów
w zapaleniu
i procesach gojenia





W ranach skórnych ekspresja markera CD34 zmniejsza się, kiedy rośnie ekspresja hydroksylazy 4-propylowej, enzymu niezbędnego do stabilizacji spirali kolagenu. Dlatego postawiono hipotezę, że ekspresja CD34 odzwierciedla status zapalenia w obrębie rany, zmniejsza się ona, kiedy fibrocyty różnicują się do bardziej dojrzałych komórek tkanki łącznej. Tak samo obniża się ekspresja CD45. Proces ten przyspiesza zwiększone uwalnianie TGF- β w obszarze rany. Uwalniane przez fibrocyty cytokiny i czynniki wzrostowe stymulują pozostałe elementy odpowiedzi komórkowej w przebiegu zapalenia i procesów naprawy. Ponadto fibrocyty należą do komórek prezentujących antygen i aktywujących odpowiedź limfocytów T. Ekspresjonują one powierzchniowo antygeny klasy II zgodności tkankowej oraz cząsteczki stymulujące CD80 i CD86. Fibrocyty mogą się też różnicować do miofibroblastów i ekspresjonować α SMA, prowadząc do obkurczania się rany. Stanowią ważne źródło cytokin, chemokin i czynników wzrostowych niezbędnych dla procesu naprawy, a także kolagenu typu I. Promują one angiogenezę konieczną do utrzymania nowopowstającej tkanki ziarninowej, pozwalającej na zamknięcie rany oraz przywrócenie integralności tkanek (ryc. 2; 27, 28).

Piśmiennictwo

1. Biswas S., Lopez-Collazo E.: Endotoxin tolerance: new mechanisms, molecules and clinical significance. *Trends Immunology* 2009, **30**, 475–487.
2. Jurzak M., Antończak P., Adamczyk K.: Białko aktywujące fibroblasty a (FAP α). Udział w gojeniu tkanek i kancerogenezie. *Post. Biol. Kom.* 2011, **38**, 597–612.
3. Eming S., Hammerschmidt M., Krieg T., Roers A.: Interrelation of immunity and tissue repair or regeneration. *Semin. Cell Dev Biol* 2009, **20**, 517–527.
4. S. Kruś, E. Skrzypek-Fakhoury (red.): *Patomorfologia kliniczna*. PZWL, Warszawa 1996.
5. Wang J., Jiao H., Stewart T., Lyons M., Shankowsky H., Scot P., Tredget E.: Accelerated wound healing in leukocyte-specific protein 1-deficient mouse is associated with increased infiltration of leukocytes and fibrocytes. *J Leuk Biol.* 2007, **82**, 1554–1563.
6. Dovi J., Szpadelska A., DiPietro L.: Neutrophil function In the healing wound: adding insult to injury? *Thromb Haemost.* 2004, **92**, 275–280.
7. Krafts K.: Tissue repair. *Organogenesis* 2010. **6**, 225–233.
8. Wang N., Liang H., Zen K.: Molecular mechanisms that influence the macrophage M1–M2 polarization balance. *Front Immunobiol* 2014, **5**, 1–9.
9. Hussien J., Koy M., Petzl W., Schubert H-J.: Neutrophil degranulation differentially modulates phenotype and function of bovine monocyte subsets. *Innate Immunity* 2016, **22**, 124–137.
10. Nephi S.: Inflammation to Rebuild a Brain *Science* 338, 1303 (2012); DOI: 10.1126/science.1232331.
11. Novak M., Koh T.: Macrophage phenotypes during tissue repair *J. Leuk. Biol.* 2013, **93**, 875–881.
12. Nazimek K., Bryniarski K.: Aktywność biologiczna makrofagów w zdrowiu i chorobie *Postępy Hig Med Dosw* (online) 2012, **66**, 507–520.
13. Carlos S., Espia M., Serra M., Celada A., Lloberas J.: Macrophage Aging: A cellular and molecular review. *Immunobiology* 2005, **210**, 121–126.
14. Agier J., Efenberger M., Brzezińska-Błaszczak E. 2015. Cathelicidin impact on inflammatory cells. *Centr. Eur. J. Immunol.* 2015, **40**, 225–235.
15. Sica A., Mantovani A.: Macrophage plasticity and polarization: in vivo veritas. *J. Clin. Invest.* 2012, **122**, 787–795.
16. Kopeć-Szlęzak J.: Macrophages and their function in hematopoietic system. *J. Transf. Med.* 2014, **7**, 84–92.
17. Martinez F.O., Gordon S. The M1 and M2 paradigm of macrophage activation: time for reassessment. *Front Immunol* 2014; **6**: 1–13.
18. Das A., Sinha M., Datta S., Abas M., Chaffee S., Sen C.K., Roy S.: Monocyte and macrophage plasticity in tissue repair and regeneration. *Am. J. Pathol.* 2015, **185**, 2596–2606.
19. Novak M., Koh T.: Macrophage phenotypes during tissue repair. *J. Leukoc. Biol.* 2013, **93**, 875–881.
20. Noy R., Pollard J.W.: Tumor-associated macrophages: from mechanisms to therapy. *Immunity*. 2014, **41**, 49–61.
21. Sierra-Filardi E., Nieto C., Dominguez-Soto A. CCL2 shapes macrophage polarization by GM-CSF and M-CSF: identification of CCL2/CCR2-dependent gene expression profile. *J. Immunol.* 2014, **192**, 3858–3867.
22. Heusinkveld M., van der Burg S.H.: Identification and manipulation of TAM macrophages in human cancers. *J. Transl. Med.* 2011, **9**, 216–222.
23. Liu Y., Zou X., Chai Y., Yao Y.: Macrophage polarization in inflammatory diseases. *Int. J. Biol. Sci.* 2014, **10**, 520–530.
24. He H., Xu J., Warren C.M. i wsp.: Endothelial cells provide an instructive niche for the differentiation and functional polarization of M2-like macrophages. *Blood*. 2012, **120**, 3152–3162.
25. Yang L., Zhang Y.: Tumor-associated macrophages: from basic research to clinical application. *J. Hematol. Oncol.* 2017, **10**:58. <https://doi.org/10.1186/s13045-017-0430-2>
26. Wójcik M., Wessely-Szponder J., Cichoż-Lach H., Celiński K., Bobowiec R.: In vitro proinflammatory polarization of macrophages isolated from hepatocarcinogenic stage in humans and rats. *In vivo* 2016, **30**, 853–862.
27. Mattoli S., Bellini A., Schmidt M.: The role of a human mesenchymal progenitor in wound healing and fibrotic diseases and implications for therapy. *Curr. Stem Cell Res. Ther.* 2009, **4**, 266–280.
28. Blakaj A., Bucala R.: Fibrocytes in health and disease *Fibrogenesis & Tissue Repair* 2012, **5** (suppl)56.

Dr hab. Joanna Wessely-Szponder, prof. UP,
e-mail: joanna.wessely@up.lublin.pl

PROMOCJA!

ANALIZATOR NA DOBRY POCZĄTEK
już od 50% wartości

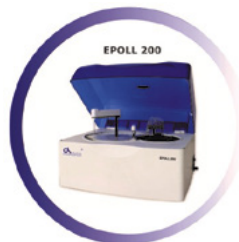
NAJWŹSZEJ KLASY
SPRZĘT DIAGNOSTYCZNY:



Hematologia



Biochemia sucha



Biochemia mokra



Immunochemia
(hormony)



Mocz

Wybrane dane prezentowane podczas 25. Kongresu IPVS.

Część III. Cirkowirusy i koronawirusy świń

Małgorzata Pomorska-Mól¹, Katarzyna Podgórska², Kinga Urbaniak²

z Katedry Nauk Przedklinicznych i Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu¹ oraz Zakładu Chorób Świń Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

Selected data presented at the 25th IPVS Congress. Part III. Circoviruses and coronaviruses of pigs

Pomorska-Mól M.¹, Podgórska K.², Urbaniak K.², Department of Preclinical Sciences and Infectious Diseases, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Poznań University of Life Sciences¹, Department of Swine Diseases, National Veterinary Research Institute, Puławy²

The aim of this article was to present and characterize papers from the 25th International Pig Veterinary Society Congress, that took place in Chongqing, China, from 11 to 14 June 2018, with special reference to the part, which relates to new data concerning circoviruses and coronaviruses in pigs. The genetic diversity and molecular epidemiology of field strains of PED virus has been discussed. Recent data on the porcine circovirus 3 (PCV3), a novel porcine circovirus species that was reported in the various countries, has also been presented.

Keywords: pigs, circovirus, coronavirus, 25th IPVS Congress.

Ważnymi tematami poruszonymi podczas ostatniego Kongresu IPVS były te dotyczące cirkowirusów świń (PCV2 i PCV3) oraz epidemicznej biegunki świń.

Cirkowirusy świń należą do najmniejszych wirusów zakażających komórki ssaków. Dotychczas opisano trzy cirkowirusy świń: typu 1, 2 i 3. Cirkowirus świń typu 1 (PCV1) jest uważany za niepatogenny, typ 2 (PCV2) może w obecności różnych czynników zarówno zakaźnych, jak i niezakaźnych, wywoływać tzw. chorobę związaną z cirkowirusem świń (porcine circovirus associated disease – PCVAD). PCVAD nie stanowi pojedynczej jednostki chorobowej, jest określana jako wiele zespołów chorobowych, z których najważniejszym jest uogólnione zakażenie PCV2 (PCV2 associated systemic disease – PCV2-SD), wcześniej określane jako podszadzeniowy wielonarządowy zespół wyniszczający (PMWS). Inne zespoły chorobowe z tej grupy to prawdopodobnie zespół skórno-nerkowy (PDNS), choć nie wszyscy naukowcy zgadzają się z tą teorią, zaburzenia reprodukcji, zapalenie jelit czy zespół oddechowy świń (PRDC). Powszechne występowanie PCV2 sprawia, że pomimo iż opracowano stosunkowo skuteczne szczepionki, jest on wciąż niezwykle istotnym patogenem wpływającym na rentowność produkcji świń. Ostatnio opisano nowy cirkowirus, sklasyfikowany jako typ 3 cirkowirusów świń (PCV3), którego obecność potwierdzono w wielu krajach, w tym w Polsce. PCV3 izolowano z przypadków klinicznych różnego typu, jednak jego udział w ich etiologii nie został bezspornie udowodniony. W artykule przedstawiono najważniejsze dane dotyczące cirkowirusów świń prezentowane podczas 25. Kongresu IPVS.

O ważnej roli cirkowirusów w chowie i hodowli świń świadczyć może także fakt poświęcenia cirkowirusom jednego z wykładów plenarnych na kongresie w Chinach. Zagadnienie aktualnych wyzwań w zakresie zwalczania zakażeń PCV2 i stosowanych programów szczepień przybliżył uczestnikom kongresu prof. Joaquim Segales (Hiszpania). Prof. Segales (1) przypomniał, że dostępne obecnie na rynku szczepionki pozwalają na immunizację zarówno loch, jak i prosiąt. Szczepienia loch mają zwykle na celu podniesienie odporności biernej u prosiąt i prowadzone są w późnej ciąży. Jeżeli celem jest ograniczenie objawów reprodukcyjnych związanych z zakażeniem PCV2, szczepienia powinny obejmować loszki w czasie aklimatyzacji, lochy przed zapłodnieniem, w czasie laktacji lub w momencie odsadzenia u loch po pierwszym lub kolejnym miocie. Szczepienia prosiąt są zalecane w przypadku występowania problemów związanych z PCV2 w sektorze tuczu. Zdaniem prelegenta najbardziej korzystnym programem immunoprofilaktycznym, zapewniającym wyrównaną odporność na wszystkich etapach produkcji, jest szczepienie zarówno loch, jak i prosiąt. Stosując ten schemat, należy jednak pamiętać o odporności siarowej, gdyż przeciwciała matczyne mogą interferować z odpornością poszczepienną. Szczepienia wskazane są w przypadku występowania jedynie zakażeń subklinicznych w stadzie, gdyż ograniczają wiremię, która ma niekorzystny wpływ na przyrosty masy ciała. Profesor Segales przypomniał, że większość dostępnych szczepionek oparta jest na genotypie PCV2a, podczas gdy dotychczas zidentyfikowano już kilka innych genotypów (PCV2a,b,c,d,e). Aczkolwiek dostępne dane wskazują, że wykazują one zadowalającą skuteczność przeciwko innym genotypom. Spośród wymienionych najbardziej rozpowszechnione są genotypy PCV2a, PCV2b i PCV2d, podczas gdy PCV2c i PCV2e wykrywane są głównie w próbkach archiwalnych. Początkowo dominującym genotypem PCV2 był PCV2a, jednak w latach 2004–2006 zanotowano istotny wzrost częstości pojawiania się genotypu PCV2b.

Analizę zmienności genetycznej PCV2 w Europie przedstawili na kongresie Eddicks i wsp. (2). Przeprowadzone przez nich badania wykazały, że w 42,5% próbek zidentyfikowano genotyp PCV2b. Co interesujące, taki sam odsetek stanowiły szczepy PCV2a. W 6,4% stwierdzono zakażenia mieszane PCV2a+PCV2b, w 4,3% próbek wykryto PCV2d, również 4,3% stanowiły zakażenia mieszane PCV2b i PCV2d. W próbkach z ferm szwajcarskich występował jedynie genotyp PCV2a. Wyniki sugerują, że pomimo doniesień o przesunięciu dominacji w stronę genotypu PCV2b, w badanej

populacji genotypy PCV2a i b występowały na tym samym poziomie. Prewalencja genotypu PCV2d, najczęściej obecnie izolowanego z przypadków klinicznych, pozostawała niska.

W wykładzie plenarnym prof. Segales poruszył także problem występowania przypadków PCV2-SD w stadach świń pomimo wprowadzenia szczepień. Przyczyn tego stanu rzeczy prelegent upatruje w zbyt krótkim odstępie czasu, jaki upłynął od szczepienia do zakażenia szczepem terenowym, niewystarczającym do wytworzenia odpowiedniego poziomu odporności poszczepiennej. W takich przypadkach rekomenduje szczepienie loch, aby opóźnić wiek, w którym dochodzi do zakażenia prosiąt szczepem terenowym, lub wcześniejsze przeprowadzanie szczepienia prosiąt, około 10–15 dnia życia, po potwierdzeniu, że poziom przeciwciał siarowych nie jest zbyt wysoki na przeprowadzenie immunizacji. Pojawianie się klinicznych przypadków PCV2-SD w stadach szczepionych jest związane często właśnie ze zjawiskiem nieskuteczności szczepień opisanym powyżej. W rzeczywistości sytuacje tego typu mogą jednak być związane z nieprawidłowym wykonaniem iniekcji, nieprawidłowym kalendarzem szczepień (interferencją z odpornością siarową) lub nieprawidłowym przechowywaniem czy dawkowaniem szczepionek. Szczepień nie powinno się również prowadzić u zwierząt przechodzących zakażenie innym patogenem, np. wirusem PRRS. Eichhorn i wsp. (3) przedstawili przypadek zaburzeń w rozrodzie na fermie liczącej 250 loch (mumifikaty, rodzenie słabych i martwych prosiąt). W fermie prowadzono szczepienia przeciwko PCV2 u prosiąt. Wyniki badań laboratoryjnych wykazały obecność wysokiego poziomu wirerii PCV2 u loch i prosiąt w odchowalni oraz obecność PCV2 w tkankach zмумifikowanych płodów. Nie stwierdzono obecności innych patogenów (*Chlamydia* spp., *Leptospira*, PPV, PRRSV). Ostatecznie, jako przyczynę braku skuteczności szczepień wskazano awarię lodówki, w której przechowywano szczepionki w okresie poprzedzającym wystąpienie objawów, trwającą około 5 tygodni. Dlatego też w przypadku problemów ze skutecznością szczepień zawsze należy wziąć pod uwagę także czynnik ludzki. Wprowadzenie interwencyjnych szczepień loch odpowiednio przechowywanym preparatem w krótkim czasie doprowadziło do wyrównania parametrów reprodukcyjnych. Innym problemem jest stosowanie w terenie częściowej dawki preparatów ze względów oszczędnościowych. Badania Zhao i Chai (4) przeprowadzone na grupie 2600 prosiąt wykazały, że lepsze efekty uzyskano przy stosowaniu całej rekomendowanej dawki. Prosięta szczepione całą dawką osiągały wyższą masę ciała (o 0,41 kg) w porównaniu do grupy szczepionej połową dawki.

Na 25. Kongresie IPVS sporo uwagi poświęcono także nowemu cirkowirusowi świń – PCV3, zidentyfikowanemu w 2016 r. w USA. W niedługim czasie pojawiły się kolejne doniesienia z innych krajów: Chin, Korei Południowej, Polski, Brazylii, Włoch i Anglii. PCV3 wykrywano w przypadkach PDNS, zaburzeń reprodukcyjnych, zapalenia mięśnia sercowego czy uogólnionych zmian zapalnych, ale także u świń niewykazujących objawów chorobowych. Badania retrospektywne przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wykazały obecność wirusa w próbkach z lat 2002–2009.

Wyniki najnowszych badań wskazują, że PCV3 występuje stosunkowo powszechnie w fermach trzody chlewnej w USA (Yang i wsp.; 5). Obecność wirusa wykazano w 12% z 551 próbek diagnostycznych pochodzących z 69 ferm zlokalizowanych w 13 stanach. Badania potwierdziły krążenie PCV3 w 39% tych obiektów. W 26% próbek dodatnich na PCV3 stwierdzono koinfekcję z PRRSV, natomiast w 18% z PCV2. Analiza filogenetyczna szczepów PCV3 z terenu USA wykazała stosunkowo niską zmienność genetyczną na poziomie 3,2%, co wskazuje na obecność 64 mutacji nukleotydowych w genomie o wielkości 2000 nukleotydów (Wang i wsp.; 6). Naukowcy z Hiszpanii (Klaumann i wsp.; 7) przedstawili wyniki analizy 654 próbek, zebrane w latach 1996–2017. Pierwsza dodatnia próbka PCV3 pochodziła z 1996 r., wirus wykrywano kolejno w próbkach ze wszystkich lat z wyjątkiem 2005 i 2009 r. Ogółem wynik dodatni uzyskano w 75 próbkach (11,46%). Wyniki te wskazują na niższą prewalencję PCV3 w porównaniu do PCV2, a wstępna analiza wyników nie potwierdza związku PCV3 z konkretnym zespołem chorobowym. Wysokie podobieństwo szczepów PCV3 izolowanych na przestrzeni lat potwierdza stosunkowo wysoką stabilność genetyczną tego wirusa.

Interesujące badania dotyczące sytuacji w Polsce przedstawili Woźniak i wsp. (8). Dotyczyły one oceny częstości występowania PCV3 i PCV2 w próbkach surowic pobranych od świń w 3–21 tyg. życia oraz od loch, w zależności od stosowania szczepień przeciwko PCV2. Wyniki potwierdziły, że szczepienia przeciwko PCV2 znacznie obniżają poziom wirerii. W fermach szczepionych obecność DNA PCV2 stwierdzono w 3,3% badanych pul próbek, w porównaniu do 56,7% w fermach, w których nie stosowano szczepień. W pierwszym przypadku wirus stwierdzono tylko u tuczników (4,2%) oraz loch (7,1%), natomiast w fermach nieszczepionych wirus występował we wszystkich grupach wiekowych (prosięta – 12,5%, warchlaki – 40%, tuczniaki – 79,4%, lochy – 25% badanych pul próbek). Z kolei poziom wirerii PCV3 był zbliżony, niezależnie od stosowania szczepień przeciwko PCV2 i wyniósł odpowiednio 19,6 i 20% w fermach szczepionych i nieszczepionych. W pierwszym przypadku stwierdzono występowanie wirusa we wszystkich grupach wiekowych, w drugim u warchlaków, tuczników i loch, przy czym najwyższy odsetek próbek dodatnich w obu przypadkach zanotowano w grupie tuczników (odpowiednio 25 i 29,4% w fermach szczepionych i nieszczepionych). 12,5% badanych pul próbek było dodatnich u prosiąt, 9,1% w przypadku warchlaków, 25% i 21,4% odpowiednio u tuczników i loch. Koinfekcje obydwoma patogenami w fermach szczepionych stwierdzono w 1,1% próbek, natomiast w fermach nieszczepionych w 8,3%. Uzyskane wyniki wskazują, że szczepienia przeciwko PCV2 nie zapewniają odporności krzyżowej w odniesieniu do PCV3.

Podsumowując, zagadnienia dotyczące cirkowirusów świń są niezmiennie istotne w produkcji trzody chlewnej. Obniżenie presji zakaźnej w środowisku związane z intensywnymi szczepieniami pozytywnie wpływa na produktywność, jednak zaniedbania w realizacji programów profilaktyki mogą prowadzić do problemów klinicznych i strat ekonomicznych. Kolejnym problemem

może być niedawno zidentyfikowany PCV3. Pomimo że jego udział w patogenezie i etiologii różnych problemów klinicznych nie jest jasny i obecnie nie wydaje się, aby wirus ten stanowił istotny problem w produkcji świń, warto pamiętać, że podobnie było również w przypadku PCV2. Patogen ten przez długi okres pozostawał w populacji świń niezauważony i powodował jedynie subkliniczne zakażenia. Biorąc pod uwagę te doświadczenia, konieczne wydają się dalsze badania zmierzające do pełnej oceny patogenności PCV3.

Kolejnym zagadnieniem, które zostanie przybliżone w niniejszym opracowaniu, jest epidemiczna biegunka świń (PED), wywoływana przez wirusa należącego do rodzaju *Alphacoronavirus*, rodziny *Coronaviridae*. Po raz pierwszy PED wykryto w latach 70. ubiegłego wieku w Wielkiej Brytanii. W Europie choroba ta występowała sporadycznie. Wirus PED i związana z zakażeniem biegunka były stwierdzane głównie u dorosłych świń. Jeśli prosięta ssące ulegały zakażeniu, obserwowano u nich jedynie łagodne objawy kliniczne. Nieco inaczej wyglądała sytuacja w Azji, gdzie PEDV wywarł ogromny wpływ na produkcję trzody chlewnej. Zakażeniu ulegały zwierzęta ze wszystkich grup wiekowych, przy czym szkody były związane głównie z bardzo wysoką śmiertelnością prosiąt osesków, sięgającą do 100%. W maju 2013 r. PEDV pojawił się w Stanach Zjednoczonych. Wirus bardzo szybko rozprzestrzenił się na terenie całego kraju, powodując ogromne straty ekonomiczne i śmierć ponad 8 milionów nowo narodzonych prosiąt w ciągu tylko jednego roku. Ze Stanów Zjednoczonych PEDV rozprzestrzenił się dalej do Meksyku i Kanady, jak również na wschód do Japonii, Korei Południowej, Chin i Tajwanu. W 2014 r. pojawiły się doniesienia o nowych przypadkach PED w Niemczech. Pozyskane szczepy wykazywały duże podobieństwo do szczepów S INDEL US o niskiej zjadliwości. Następnie obecność bardzo podobnego szczepu potwierdzano w kilku krajach europejskich, tj. Francji, Belgii, Włoszech, Austrii i Hiszpanii. Na Ukrainie zidentyfikowano natomiast wysoce patogenny szczep non-INDEL US.

Największa liczba doniesień poświęconych PED zaprezentowana w ramach ubiegłorocznego IPVS obejmowała tematykę epidemiologii oraz charakterystyki molekularnej szczepów PEDV krążących w Chinach i krajach Ameryki Północnej i Południowej.

Z przedstawionych doniesień wynika, że w latach 2014–2018 na fermach trzody chlewnej w Chinach dominowały szczepy pandemiczne PEDV zaliczane do genotypu 2b. Szczepy te wykazały niską homologię ze szczepem szczepionkowym CV777 oraz duże zróżnicowanie genetyczne (Liu X. i wsp.; 8). Jedynie w kilku przypadkach potwierdzono występowanie w Chinach szczepów należących do grupy G1b, do której wchodzi również amerykańskie szczepy S INDEL z 2014 r. (Tian i wsp.; 9). Najwyższy odsetek wyników dodatnich dla PEDV (92,87%) uzyskano w 2015 r. W kolejnych latach odsetek ten nieznacznie spadał: 90,81% w 2016 r. i 82,71% w 2017 r. (Zheng i wsp.; 10). W 2017 r. prevalencja PEDV była zróżnicowana. W centralnych Chinach wynosiła 56,89%, podczas gdy w części środkowo-zachodniej jedynie 19,23% (Li i wsp.; 12).

W Stanach Zjednoczonych miała miejsce dynamiczna ewolucja krążących w populacji trzody chlewnej

szczepów PEDV. Sugeruje się, że pojawienie się szczepu S INDEL w wyniku rekombinacji może stanowić mechanizm wirusa umożliwiający jego rozprzestrzenianie w populacji świń po jej ekspozycji na wysoce wirulentny szczep PEDV. Proponowany mechanizm może być odpowiedzialny za pojawienie się nowego szczepu PEDV w USA, co przedstawili Zheng i wsp. (10) w swoim doniesieniu kongresowym. Szczep ten pozyskano na początku 2017 r. z próbek pobranych na fermie trzody chlewnej położonej w centralnej części Stanów Zjednoczonych (Oklahoma). Pomimo silnie dodatniego wyniku na PEDV, nie można go było jednoznacznie przyporządkować do konkretnego genotypu. Po analizie sekwencji całego genomu szczep ten zaliczono do US non-INDEL PEDV. W porównaniu z innymi przedstawicielami tej grupy nowy szczep posiadał dużą, 200-aminokwasową delecję w genie białka S i charakteryzował się bardzo niską prevalencją.

W Meksyku w latach 2013–2016 potwierdzono występowanie 10 różnych szczepów PEDV. Szczepy te należały do grupy G2b i S INDEL. U szczepów krążących w latach 2015–2016 stwierdzono kilka dodatkowych mutacji w genie białka S, co przyczyniło się do zwiększonego w tym czasie występowania ognisk PED. U szczepów PEDV z 2016 i z 2017 r. potwierdzano obecność kolejnych mutacji świadczących o ciągłej ewolucji wirusów obecnych w Meksyku (Lara-Romero i wsp.; 11). We wrześniu 2013 r. PEDV pojawił się w Peru. Badania filogenetyczne potwierdziły dużą homologię z wirusami z Ameryki Północnej. Szczepy peruwiańskie zaliczono do genotypu G1b i G2a (Castro-Sanguinetti i wsp.; 13). Do Kolumbii PEDV został wprowadzony w marcu 2014 r. i szybko rozprzestrzenił się w głównym regionie produkcji trzody chlewnej. W analizie filogenetycznej wykazano, że szczepy występujące w Kolumbii to szczepy pandemiczne i S INDEL, zaliczane do grupy szczepów północnoamerykańskich.

Szczepienie loch jest podstawowym narzędziem w kontroli i eradykacji PED w Azji w stadach trzody chlewnej w czasie epidemii, czy też w przypadku endemicznych wybuchów tej choroby. Prosięta chronione są z kolei dzięki matczynom przeciwciałom obecnym w sianie i mleku matki. W Europie stosowanie szczepionek nie było uzasadnione. W Chinach rutynowo stosuje się atenuowany lub inaktywowany szczep CV777. W Japonii dostępna jest żywa szczepionka P-5 V zawierająca atenuowany szczep 83P-5. Szczep ten podobnie jak dwa szczepy z Korei Południowej (SM98-1 i DR-13) pozbawiono zjadliwości poprzez serię pasażów w hodowli komórkowej. Szczep SM98-1 stosowany jest w Korei Południowej w szczepionkach żywych lub zabitych podawanych domięśniowo, natomiast atenuowany szczep DR-13 jest dostępny jako szczepionka żywa podawana doustnie. Obecnie stwierdza się niską lub umiarkowaną efektywność dostępnych na rynku szczepionek przeciwko PEDV. Związane jest to z antygenową, genetyczną i filogenetyczną różnicą szczepów szczepionkowych i terenowych występujących w populacji świń. Widać to na przykładzie Chin, gdzie po wprowadzeniu szczepień (CV777, G1a) w populacji trzody chlewnej zaczęły dominować szczepy z genotypu 2. Pomimo umiarkowanej efektywności obecnych na rynku szczepionek, zaprezentowane na konferencji prace

wykazują, że właściwie zaplanowany scenariusz szczytów, dostosowany do sytuacji na fermie i jego konsekwentne realizowanie pozwala na skuteczną kontrolę PED i poprawę wyników produkcji.

Wirus PED wykazuje wyraźny tropizm do komórek nabłonka błony śluzowej jelita cienkiego świni, na powierzchni których prezentowana jest aminopeptydaza N (pAPN). Uważa się, że pAPN jest receptorem komórkowym, do którego przyłącza się PEDV za pośrednictwem glikoproteiny S, która odgrywa istotną rolę przy interakcji wirusa z receptorami powierzchniowymi i wnikanu do komórki gospodarza. Jednakże, przedstawione na kongresie wyniki grupy badawczej z Chin (Sun i wsp.; 14) sugerują, że pAPN może być receptorem PEDV. W doświadczeniu *in vitro* stwierdzono, że pomimo zachowania pełnej funkcjonalności biologicznej, zewnątrzkomórkowa domena pAPN i skrócona glikoproteina S nie wiążą się ze sobą, a ich powinowactwo jest bardzo niskie. W związku z tym konieczne są dalsze badania w celu wyjaśnienia interakcji między wirusem a jego faktycznym receptorem.

W badaniach z udziałem innych białek gospodarza potwierdzono wpływ integryny $\alpha\beta 3$ na przebieg zakażenia PEDV, a konkretnie na etap wiązania się wirusa do powierzchni komórki oraz proliferacji PEDV. Brak tego białka znacznie hamuje replikację PEDV, co mogłoby sugerować udział tych białek jako receptorów komórkowych PEDV. Niemniej nadekspresja integryny $\alpha\beta 3$ działa negatywnie na integrację wirionu z komórką gospodarza (Li C. i wsp.; 12).

Wirus PED jest w stanie wywołać efektywne zakażenie u świń w każdym wieku, powodując wodniste biegunki, wymioty, spadek masy ciała i depresję oraz wysoką śmiertelność sięgającą 100% u prosiąt ssących. Okres inkubacji PED waha się od 1 do 8 dni (średnio 2 dni). Siewstwo wirusa wraz z kałem można wykryć już po 48 godzinach od zakażenia i może trwać nawet do 4 tygodni. Obraz kliniczny PED uzależniony jest od wieku zwierzęcia. U prosiąt do 7 dni życia mamy do czynienia z ostrym przebiegiem choroby, a u starszych zwierząt wraz z wiekiem obserwuje się łagodniejsze objawy kliniczne (Lara-Puente i wsp.; 15).

Zaprezentowane dane wskazują, że zakażenie wirusem PED wpływa na ekspresję wielu cytokin w jelicie cienkim. Podczas infekcji stwierdzono podwyższony poziom ekspresji mRNA IL-8, CXCL2, CXCL9, CXCL10, CXCL13, CCL2, CCL3, CCL4, CCL8, CCL19, CCL23, czynników pirogennych IL- $1\alpha/\beta$, IL-6, IL-12, IL-27, transformującego czynnika wzrostu $\beta 1$, IL-22 i IFN- γ , a także potwierdzono hamowanie syntezy IL-17 β i TGF- $\beta 2$. W surowicy wykryto podwyższony poziom jedynie 7 cytokin (IL-18, CXCL11, CXCL9, MIP- $1\alpha/-1\beta$, TGF- $\beta 1$, TGF- $\beta 3$, INF- α) i zmniejszony poziom IL-6, IL-12 i INF- β (Sun i wsp., 2018). Humoralna odpowiedź immunologiczna na zakażenie PEDV pojawia się już 3 dnia po zakażeniu (dpz) (przeciwciała klasy IgM). W 7 dniu stwierdzono obecność przeciwciał klasy IgA. Najwyższy poziom IgG wykryto najpóźniej, w 14 dpz, ale przeciwciała te utrzymywały się najdłużej, bo aż do 28 dpz. Co istotne, przeciwciała neutralizujące u połowy badanych zwierząt pojawiły się już w 3 dpz.

Zaprezentowane dane wskazują, że wirus PED posiada zdolność supresji odpowiedzi immunologicznej

związanej z interferonem (INF) typu I, który zapewnia pierwszą linię obrony przed zakażeniami wirusowymi. Inhibicja INF związana jest z antagonistycznym działaniem wirusowego białka nsp1, a także z aktywnością endorybonukleazową białka nsp15. Ponadto, potwierdzono, że PEDV jest zdolny do inhibicji także INF typu III (INF- λ), mającego istotne znaczenie w przeciwwirusowej obronie nabłonka błony śluzowej jelit. Spośród 21 białek wirusa, 11 (nsp 1, nsp 3, nsp 5, nsp 8, nsp 14, nsp 15 i nsp 16 oraz OFR3, E, M i N) jest w stanie hamować aktywność INF typu III. Możliwe jest to dzięki inhibicji aktywności białka IRF-1 (czynnik regulujący interferon 1), które w komórkach nabłonka jelit pośredniczy w syntezie INF- λ (Deng i wsp.; 16).

Ponieważ zarówno klinicznie, jak i sekcyjne objawy zakażenia PEDV nie różnią się od objawów wywołanych przez TGEV czy też PDCoV, diagnostyka PED nie może opierać się wyłącznie na badaniu klinicznym czy anatomopatologicznym. Nie dziwi więc to, że większość zaprezentowanych na IPVS metod rozpoznawania oparta była na technice PCR. Testy te miały na celu wykrywanie więcej niż jednego z wymienionych patogenów przewodu pokarmowego. W doniesieniach kongresu przedstawiono konwencjonalny PCR do detekcji PEDV (możliwość rozróżnienia szczepów klasycznych i wariantów), TGEV, PRoV i PDCoV o granicy wykrywalności (GW) równej $9,27 \times 10^1$ kopii/ μ l oraz 2 testy PCR w czasie rzeczywistym. Po raz pierwszy zaprezentowano także działanie nowatorskiego, szybkiego i ultrawrażliwego elektrochemicznego immunosensora do wykrywania PEDV. Urządzenie to wykorzystuje elektrodę opłaszczoną przeciwciałami specyficznymi dla PEDV i pozwala wykryć już $2,5 \times 10^{-9}$ ng/ μ l PEDV (Li i wsp.; 12).

Piśmiennictwo

1. Segalés J.: Current challenges of porcine circovirus 2 prevention and control. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 62.
2. Eddicks M., Fux R., Reiner G., Willems H., Sidler X., Kümmerlen D., Fiebig K., Sno M., Ratzke K., Ritzmann M.: Large scale examination of PCV2-genotype distribution in fattening pigs in Germany, the Netherlands and Switzerland. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 426.
3. Eichhorn J., Wüllner D., Kunze M., Streckel E.: Increased occurrence of mummified-, stillborn-, and weak-born piglets in a nursery unit in Northern Germany. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 468.
4. Zhao Q., Chai W.: Evaluation of full and half dose of Ingelvac CircoFLEX on nursery performance. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 640.
5. Yang Z., Knutson T., Chen F., Marthaler D., Rovira A. (2018) Geographic distribution and genetic diversity of porcine circovirus type 3 from clinical samples in the U.S swine farms. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 835.
6. Wang X., Du Y.: Assessment the immune effect of different PCV2 vaccine at sow by detecting PCV2 viral load in serum. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 942.
7. Klaumann F., Franzo G., Sohrmann M., Drigo M., Sibila M., Correa-Fiz Flor., Ignacio Núñez J., Segalés J.: Detection of porcine circovirus 3 in pig serum samples from Spain as early as 1996. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 555.
8. Liu C., Zhang X., Zhang Z., Chen R., Zhang Z., Du E.: Genomic characterization of two chinese porcine deltacoronavirus strains. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 854.

9. Tian Y., Yang X., Han X., Guan R.: Molecular characterization and phylogenetic analysis of porcine epidemic diarrhea virus in south-west China, 2014–2018. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s.831.
10. Zheng J., Yang J., Li L.: Epidemiological survey of major neonatal diarrhea related viruses in China east coast from 2012 to 2017. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 487.
11. Lara-Romero R., Gomez-Nuñez L., Rivera-Benitez F., Mendoza S.: Phylogenetic analysis and molecular characterization of spike protein of porcine epidemic diarrhea virus in Mexico. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 563.
12. Li Z., Elashram S., Huang S.: A ultra-sensitive electrochemical sensor based on graphene oxide-Prussian blue modified glassy carbon electrode for PEDV detection. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 416.
13. Ruth Castro-Sanguinetti G., Manchego Sayán A.G., Montes M.A.R., Rivera Gerónimo H., Ramírez Velásquez M.G.: Molecular characterization of S gene of porcine epidemic diarrhea virus detected in Peru from 2013 to 2014. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 561.
14. Sun Y., Li R., Qiao S., Deng R., Zhang G.: Characterization of the interaction between recombinant porcine aminopeptidase N and spike glycoprotein of porcine epidemic diarrhea virus. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 856.
15. Lara-Puente J.H., Quezada-Monroy F., Echeveste-García de Alba R., Cortes-Fernández R., Lozano-Dubernard B: Clinical and productive impact on weaned SPF piglets after an experimental infection with a virulent isolate of porcine epidemic diarrhea virus. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 447.
16. Deng X., Faaberg K.S., Lager K.M., Baker S: Virus-encoded endoribonuclease activity of porcine epidemic diarrhea virus suppresses type I interferon responses in infected host cells. *Proceedings of 25th International Pig Veterinary Society Congress*, Chongqing, China 2018, s. 632.

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

Suplementacja wybranych mikroelementów w żywieniu krów

Adam Mirowski

Supplementation of some microelements in cow nutrition

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing health status. Microelements play key roles in biochemical processes, because they modulate activity of various enzymes. Microelements are essential for proper development and function of animal tissues. Some microelements belong to antioxidant substances. Soils and feeds often contain low levels of these nutrients. In such cases, mineral supplementation is required to prevent nutritional deficiencies. Organic forms of microelements are generally better absorbed in cattle compared to inorganic sources. Excessive intake of microelements can cause toxicity. The aim of this paper was to present the aspects connected with the supplementation of some microelements in cow nutrition.

Keywords: nutrition, microelement, supplementation, cow.

Mikroelementy występują w organizmie w bardzo niskich stężeniach, ale pełnią istotne funkcje fizjologiczne. Wynika to między innymi z regulowania aktywności różnych enzymów. Mikroelementy są niezbędne do prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu. Prawidłowa podaż tych składników ma kluczowe znaczenie dla rozwoju układu kostno-stawowego, przebiegu procesów rozrodczych oraz funkcjonowania układu immunologicznego i mechanizmów antyoksydacyjnych. Szereg czynników może nasilać stres oksydacyjny, który prowadzi do niepożądanych zmian w komórkach. Przywiązuje się coraz większą wagę do antyoksydacyjnego działania różnych składników odżywczych, między innymi właśnie

mikroelementów. W ostatnich latach przeprowadzono sporo badań dotyczących jednoczesnej suplementacji cynku, miedzi i manganu w żywieniu krów.

Mikroelementy w dużych ilościach gromadzą się w wątrobie. Stężenie miedzi w wątrobie jest znacznie wyższe niż w nerkach i mięśniach szkieletowych. W jednych badaniach wartości te wynosiły odpowiednio 34,3; 4,04 i 1,65 mg/kg. Mniejsze różnice występują w przypadku cynku: 38,5; 23,0 i 47,0 mg/kg. Stężenia manganu w wątrobie i nerkach wynosiły odpowiednio 3,11 i 1,19 mg/kg (1). Amerykańscy naukowcy stwierdzili, że płody charakteryzują się wyższą zawartością cynku w wątrobie, w porównaniu z krowami. Mają jednak niższe stężenie manganu. Jednocześnie nie obserwuje się istotnych różnic w stężeniu miedzi. Wraz ze wzrostem płodu następuje wzrost stężeń cynku i miedzi w wątrobie, natomiast stężenie manganu utrzymuje się na stałym poziomie (2).

Jednym z kluczowych czynników wpływających na stopień zaopatrzenia bydła w mikroelementy jest sposób utrzymania zwierząt. Według obserwacji polskich naukowców bydło utrzymywane w gospodarstwach ekologicznych charakteryzuje się niższymi stężeniami cynku i miedzi w surowicy krwi w porównaniu ze zwierzętami z konwencjonalnej hodowli. Zwrócono uwagę na częste występowanie niedoboru tych mikroelementów (3). Niedobór mikroelementów u bydła może wynikać ze zbyt niskich ich zawartości w glebie i paszach, zaburzeń wchłaniania w przewodzie pokarmowym i/lub wysokiego zapotrzebowania w okresie szybkiego wzrostu lub wysokiej wydajności mlecznej (4). Istotne znaczenie ma dostępność biologiczna mikroelementów. Przykładowo niedobór manganu w okresie

zycia płodowego, który może doprowadzić do zaburzeń rozwoju układu kostno-stawowego, może być spowodowany nie tylko zbyt niską zawartością tego pierwiastka w diecie ciężarnych krów, ale także niską dostępnością biologiczną (5, 6). W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie mikroelementami w formie organicznej. Niektóre związki organiczne mogą być lepiej przyswajane od związków nieorganicznych. Stwarza to możliwość zwiększenia skuteczności suplementacji.

Według badań przeprowadzonych w kilku dużych amerykańskich fermach bydła mlecznego suplementacja mikroelementów (cynku, miedzi, manganu i selenu) ma wpływ na stan zdrowia krów. Mikroelementy podano w iniekcji podskórnej dwa razy w okresie późnej ciąży i na początku drugiego miesiąca laktacji w dawkach wynoszących odpowiednio 300, 75, 50 i 25 mg. Stwierdzono, że suplementacja zmniejsza ryzyko martwych urodzeń i zapalenia błony śluzowej macicy. Mniej obiecujące wyniki uzyskano w odniesieniu do stanu zdrowia gruczołu mlekowego. Warto jednak nadmienić, że efektem podawania mikroelementów wieloródkom była mniejsza częstość występowania klinicznej postaci *mastitis* (7). Wyniki badań dotyczących wpływu suplementacji mikroelementów na liczbę komórek somatycznych w mleku nie są jednoznaczne. Pewne obserwacje sugerują, że mikroelementy, zwłaszcza w formie organicznej, mogą przyczynić się do zmniejszenia liczby komórek somatycznych. Nie wszystkie badania wykazały jednak pozytywne efekty (8, 9, 10, 11).

Krowy z zapaleniem gruczołu mlekowego charakteryzują się mniejszą aktywnością dysmutazy nadtlenkowej we krwi. Suplementacja mikroelementów (cynku, miedzi, manganu i selenu) powoduje zwiększenie aktywności tego enzymu, lecz nie ma wpływu na funkcjonowanie leukocytów (12). W innych badaniach nie odnotowano istotnego wpływu dawki i formy chemicznej cynku, miedzi i manganu na status oksydacyjny i reakcję organizmu na dowymieniowe podanie lipopolisacharydu. Krowy otrzymywały te mikroelementy w formie nieorganicznej lub organicznej, w ilości równej bądź większej od zalecanej przez NRC (National Research Council). Suplementacja nie miała wpływu na potencjał antyoksydacyjny osocza krwi, aktywności dysmutazy nadtlenkowej i peroksydazy glutationowej ani na stężenie substancji stanowiących wskaźnik peroksydacji lipidów. Ponadto nie wykryto istotnych różnic w wydajności i składzie chemicznym mleka (13). Zagraniczni naukowcy stwierdzili, że dodawanie cynku, miedzi i manganu w postaci związków nieorganicznych lub organicznych do diety krów mlecznych przez 30 dni nie zmienia stężeń tych pierwiastków w surowicy krwi i nie ma wpływu na aktywność fagocytarną neutrofilów. Stężenie miedzi w dawce pokarmowej zwiększono z 8 do 18 mg/kg suchej masy, a stężenia cynku i manganu zwiększono z 35 do 60 mg/kg suchej masy (14).

Według jednych danych częściowe zastąpienie mikroelementów w postaci związków nieorganicznych odpowiednikami organicznymi nie ma istotnego wpływu na rozród, ilość wytwarzanej siary i występowanie kulawizn u krów mlecznych (15). W innych badaniach takie postępowanie spowodowało poprawę

parametrów rozrodu i wydajności mlecznej, a także zmniejszyło częstość występowania chorób racic (16). Z kolei japońscy naukowcy uzyskali poprawę parametrów chodu po wzbogaceniu diety krów mlecznych w cynk, mangan, miedź i kobalt. Krowy otrzymujące dodatek tych pierwiastków więcej chodziły i były aktywniejsze. Ponadto pobierały więcej paszy, co miało odzwierciedlenie w wyższej wydajności mlecznej (17). Polscy naukowcy uzyskali wzrost wydajności mlecznej i poprawę jakości siary w wyniku zastąpienia mikroelementów w formie siarczanów związkami organicznymi (9, 18). W innych badaniach wykonanych w polskim ośrodku naukowym zauważono, że zwiększenie podaży miedzi w diecie krów z niedoborem tego pierwiastka (zastosowano preparat zawierający miedź w formie organicznej i nieorganicznej) może w krótkim czasie spowodować znaczny wzrost wydajności mlecznej (4).

Amerykańscy naukowcy zwrócili uwagę na potrzebę suplementacji cynku, miedzi, manganu i kobaltu w postaci związków organicznych w żywieniu krów mięsnych w okresie późnej ciąży. Efektem suplementacji są wyższe stężenia cynku, miedzi i kobaltu w wątrobie zarówno u krów, jak i u cieląt. Potomstwo krów otrzymujących dodatek organicznych mikroelementów osiąga wyższą odsadzeniową masę ciała. Różnice w masie ciała utrzymują się do dnia uboju. Ponadto dodawanie organicznych mikroelementów do diety krów w okresie późnej ciąży stwarza możliwość poprawy stanu zdrowia ich potomstwa (19).

Efekty suplementacji mikroelementów zależą od stopnia zaopatrzenia organizmu w te substancje. Można przytoczyć badania dotyczące suplementacji miedzi w żywieniu krów mlecznych. Wykazano, że stopień gromadzenia się miedzi w wątrobie zależy od jej stężenia w tym narządzie przed rozpoczęciem suplementacji. W przypadku krów, u których początkowe stężenie miedzi w wątrobie wynosi mniej niż 1100 $\mu\text{mol/kg}$ średni wzrost stężenia może przekraczać 4 $\mu\text{mol/kg}$ dziennie (20).

Omawiając zagadnienia związane z suplementacją mikroelementów trzeba zwrócić uwagę na konieczność zachowania odpowiednich proporcji między poszczególnymi pierwiastkami. Warto w tym miejscu przytoczyć badania wykonane na krowach i ich potomstwie. Dowiedziono, że dodawanie dużych ilości manganu do dawki pokarmowej ubogiej w miedź pogłębia jej niedobór w organizmie i sprawia, że cielęta osiągają jeszcze niższe przyrosty masy ciała (21). Siarka i molibden powodują zmniejszenie dostępności biologicznej miedzi i obniżają jej stężenie w wątrobie. W jednych badaniach nie stwierdzono wpływu formy chemicznej miedzi na takie działanie siarki i molibdenu (22). Wykazano, że dodatek siarki i molibdenu ma większy wpływ na stężenie miedzi w wątrobie i wyniki produkcyjne w przypadku dawki pokarmowej opartej na kiszonce z traw, zamiast kiszonce z kukurydzy (23). Wysoka podaż cynku ma niewielki wpływ na stężenie miedzi w wątrobie krów mlecznych, które pobierają małe ilości tego pierwiastka w paszy. Inaczej sytuacja wygląda w przypadku jednoczesnej suplementacji obu tych pierwiastków. Wówczas wysoka podaż cynku ogranicza wzrost stężenia miedzi w wątrobie (24).

Stosowanie dodatków paszowych pozwala zapobiegać niedoborom składników odżywczych i polepszać stopień zaopatrzenia zwierząt w różne substancje o właściwościach prozdrowotnych. Jednocześnie powstaje jednak ryzyko przedawkowania. Kilka lat temu udokumentowano w literaturze weterynaryjnej przewlekłe zatrucie miedzią w nowozelandzkich stadach bydła mlecznego. Wysokie stężenia miedzi odnotowano w wątrobie, nerkach i surowicy krwi. Kilkanaście krów padło, a zmiany patologiczne obserwowano głównie w wątrobie i przewodzie pokarmowym. Przyczyną zatrucia była długotrwała nadmierna podaż miedzi, która pochodziła z różnych źródeł, przede wszystkim z dodatków paszowych. W jednym stadzie farmer stosował suplement mineralny, gdyż podejrzewał niedobór tego pierwiastka. Trzeba zatem mieć na względzie, że chcąc zaradzić jednemu problemowi (niedoborowi mikroelementów), osoby opiekujące się stadem mogą przyczynić się do wystąpienia innego problemu (nadmiaru mikroelementów; 25, 26).

Podsumowanie

Komponenty paszowe używane w żywieniu zwierząt często są niedoborowe w różne mikroelementy, co stwarza potrzebę suplementacji. Różne czynniki mają wpływ na metabolizm mikroelementów. Spośród czynników żywieniowych w pierwszej kolejności można wymienić interakcje zachodzące między poszczególnymi pierwiastkami. Pewne znaczenie ma też rodzaj surowców paszowych. Niektóre związki organiczne mogą być lepiej przyswajane od związków nieorganicznych. Powstaje zatem możliwość zmniejszenia dawki mikroelementów bez pogorszenia wyników produkcyjnych.

Piśmiennictwo

- Miranda M., Alonso M.L., Benedito J.L.: Copper, zinc, iron, and manganese accumulation in cattle from Asturias (northern Spain). *Biol. Trace Elem. Res.* 2006, **109**, 135–143.
- Graham T.W., Thurmond M.C., Mohr F.C., Holmberg C.A., Anderson M.L., Keen C.L.: Relationships between maternal and fetal liver copper, iron, manganese, and zinc concentrations and fetal development in California Holstein dairy cows. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1994, **6**, 77–87.
- Tomza-Marciniak A., Pilarczyk B., Bąkowska M., Pilarczyk R., Wójcik J.: Heavy metals and other elements in serum of cattle from organic and conventional farms. *Biol. Trace Elem. Res.* 2011, **143**, 863–870.
- Kurek Ł., Olech M., Lutnicki K., Riha T., Brodzki P., Gołyński M., Abramowicz B.: Long-term subclinical copper deficiency and its influence on functions of parenchymal organs and the serum macro-element deficiency in dairy cows. *J. Elem.* 2017, **22**, 1415–1425.
- Hidiroglou M., Ivan M., Bryan M.K., Ribble C.S., Janzen E.D., Prox J.G., Elliot J.L.: Assessment of the role of manganese in congenital joint laxity and dwarfism in calves. *Ann. Rech. Vet.* 1990, **21**, 281–284.
- Valero G., Alley M.R., Badcoe L.M., Manktelow B.W., Merrill M., Lawes G.S.: Chondrodystrophy in calves associated with manganese deficiency. *N. Z. Vet. J.* 1990, **38**, 161–167.
- Machado V.S., Bicalho M.L., Pereira R.V., Caixeta L.S., Knauer W.A., Oikonomou G., Gilbert R.O., Bicalho R.C.: Effect of an injectable trace mineral supplement containing selenium, copper, zinc, and manganese on the health and production of lactating Holstein cows. *Vet. J.* 2013, **197**, 451–456.
- Ganda E.K., Bisinotto R.S., Vasquez A.K., Teixeira A.G.V., Machado V.S., Foditsch C., Bicalho M., Lima F.S., Stephens L., Gomes M.S., Dias J.M., Bicalho R.C.: Effects of injectable trace mineral supplementation in lactating dairy cows with elevated somatic cell counts. *J. Dairy Sci.* 2016, **99**, 7319–7329.
- Kinal S., Korniewicz D., Jamroz D., Korniewicz A., Stupczyńska M., Bodarski R., Ziemiński R., Osieglowski S., Dymarski I.: The

- effectiveness of zinc, copper and manganese applied in organic forms in diets of high milk yielding cows. *J. Food Agric. Environ.* 2007, **5**, 189–193.
- Toni F., Grigoletto L., Rapp C.J., Socha M.T., Tomlinson D.J.: Effect of replacing dietary inorganic forms of zinc, manganese, and copper with complexed sources on lactation and reproductive performance of dairy cows. *Prof. Anim. Sci.* 2007, **23**, 409–416.
 - Uchida K., Mandevu P., Ballard C.S., Sniffen C.J., Carter M.P.: Effect of feeding a combination of zinc, manganese and copper amino acid complexes, and cobalt glucoheptonate on performance of early lactation high producing dairy cows. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2001, **93**, 193–203.
 - Machado V.S., Oikonomou G., Lima S.F., Bicalho M.L., Kacar C., Foditsch C., Felipe M.J., Gilbert R.O., Bicalho R.C.: The effect of injectable trace minerals (selenium, copper, zinc, and manganese) on peripheral blood leukocyte activity and serum superoxide dismutase activity of lactating Holstein cows. *Vet. J.* 2014, **200**, 299–304.
 - Yasui T., Ehrhardt R.M., Bowman G.R., Vázquez-Añón M., Richards J.D., Atwell C.A., Overton T.R.: Effects of trace mineral amount and source on aspects of oxidative metabolism and responses to intramammary lipopolysaccharide challenge in midlactation dairy cows. *Animal (w druku)*.
 - Dietz A.M., Weiss W.P., Faulkner M.J., Hogan J.S.: Short communication: Effects of supplementing diets of Holsteins with copper, zinc, and manganese on blood neutrophil function. *J. Dairy Sci.* 2017, **100**, 2201–2206.
 - Karkoodi K., Chamani M., Beheshti M., Mirghaffari S.S., Azarfar A.: Effect of organic zinc, manganese, copper, and selenium chelates on colostrum production and reproductive and lameness indices in adequately supplemented Holstein cows. *Biol. Trace Elem. Res.* 2012, **146**, 42–46.
 - Ballantine H.T., Socha M.T., Tomlinson D.J., Johnson A.B., Fielding A.S., Shearer J.K., Van Amstel S.R.: Effects of feeding complexed zinc, manganese, copper, and cobalt to late gestation and lactating dairy cows on claw integrity, reproduction, and lactation performance. *Prof. Anim. Sci.* 2002, **18**, 211–218.
 - Yamamoto S., Ito K., Suzuki K., Matsushima Y., Watanabe I., Watanabe Y., Abiko K., Kamada T., Sato K.: Kinematic gait analysis and lactation performance in dairy cows fed a diet supplemented with zinc, manganese, copper and cobalt. *Anim. Sci. J.* 2014, **85**, 330–335.
 - Kinal S., Rząsa A., Korniewicz A.: Mineral bioplex supplementation of diets for cows affects colostrum quality and immunoglobulins in calf blood serum. *J. Anim. Feed Sci.* 2004, **13** (Supplement 2), 79–82.
 - Marques R.S., Cooke R.F., Rodrigues M.C., Cappelozza B.I., Mills R.R., Larson C.K., Moriel P., Bohnert D.W.: Effects of organic or inorganic cobalt, copper, manganese, and zinc supplementation to late-gestating beef cows on productive and physiological responses of the offspring. *J. Anim. Sci.* 2016, **94**, 1215–1226.
 - Balemi S.C., Grace N.D., West D.M., Smith S.L., Knowles S.O.: Accumulation and depletion of liver copper stores in dairy cows challenged with a Cu-deficient diet and oral and injectable forms of Cu supplementation. *N. Z. Vet. J.* 2010, **58**, 137–141.
 - Hansen S.L., Ashwell M.S., Legleiter L.R., Fry R.S., Lloyd K.E., Spears J.W.: The addition of high manganese to a copper-deficient diet further depresses copper status and growth of cattle. *Br. J. Nutr.* 2009, **101**, 1068–1078.
 - Sinclair L.A., Hart K.J., Johnson D., Mackenzie A.M.: Effect of inorganic or organic copper fed without or with added sulfur and molybdenum on the performance, indicators of copper status, and hepatic mRNA in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2013, **96**, 4355–4367.
 - Sinclair L.A., Johnson D., Wilson S., Mackenzie A.M.: Added dietary sulfur and molybdenum has a greater influence on hepatic copper concentration, intake, and performance in Holstein-Friesian dairy cows offered a grass silage-rather than corn silage-based diet. *J. Dairy Sci.* 2017, **100**, 4365–4376.
 - Smith S.L., Grace N.D., West D.M., Balemi S.C.: The impact of high zinc intake on the copper status of dairy cows in New Zealand. *N. Z. Vet. J.* 2010, **58**, 142–145.
 - Johnston H., Beasley L., MacPherson N.: Copper toxicity in a New Zealand dairy herd. *Ir. Vet. J.* 2014, **67**, 20.
 - Morgan P., Grace N., Lilley D.: Using sodium molybdate to treat chronic copper toxicity in dairy cows: A practical approach. *N. Z. Vet. J.* 2014, **62**, 167–70.

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

Oznaczanie metabolitów kortyzolu w kale jako metoda oceny stresu u dzikich zwierząt

Katarzyna Kołodziejczyk, Anna Cywińska

z Zakładu Patofizjologii Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

Stres jest definiowany jako uogólniona reakcja adaptacyjna na różnorodne czynniki. Jest to sekwencja zdarzeń zapoczątkowana działaniem bodźca (stresora), który uruchamia reakcje w ośrodkowym układzie nerwowym i prowadzi do pobudzenia procesów fizjologicznych, których celem jest zapewnienie przetrwania w niesprzyjających warunkach oraz w sytuacjach zagrożenia życia. Pojęcie stresu i stresorów wprowadził Hans Selye (1), a jako ich przykład podał zmienne warunki środowiska czy przeżycia emocjonalne. Stworzył również pojęcie ogólnego zespołu przystosowawczego (general adaptation syndrome – GAS), który podzielił na trzy główne etapy: faza alarmowa, faza przystosowania oraz faza wyczerpania. GAS to mechanizm nerwo-hormonalny, w którym zaangażowane są: współczulny układ nerwowy, kora i rdzeń nadnerczy. Autor sugerował, że zdolność przystosowania się organizmów do stresującej sytuacji jest ograniczona i uwarunkowana genetycznie. Późniejsze badania wykazały, że ważną rolę w regulacji osi podwzgórze-przysadka-nadnercza odgrywa układ limbiczny, w szczególności hipokamp, kora przedczołowa oraz ciało migdałowe (2). Oznacza to, że stres powiązany jest z odczuwaniem emocji oraz tworzeniem wspomnień.

W wyniku działania stresora pobudzone są dwa typy odpowiedzi. Pierwszy z nich, pojawiający się w czasie krótszym niż minuta od ekspozycji na stresor, wynika z uwolnienia katecholamin. Powodują one między innymi przyspieszenie akcji serca i oddechów, wzrost ciśnienia krwi, spowolnienie motoryki przewodu pokarmowego oraz uwolnienie zapasów glukozy do krwi.

Glikokortykosteroidy odpowiedzialne są za reakcję długotrwałą, rozwijającą się w czasie około godziny od ekspozycji na stresor. Profil wydzielania glikokortykosteroidów jest swoisty gatunkowo. Ptaki, szczury, płazy i myszy wydzielają głównie kortykosteron, psy kortyzol i kortykosteron, natomiast koty, naczelnice i owce głównie kortyzol (3). Działanie glikokortykosteroidów prowadzi do wzrostu stężenia glukozy we krwi poprzez stymulację glukoneogenezy, ponadto pobudza wydzielanie erytropoetyny. Hormony odpowiadające za reakcje stresowe uwalniane są również w sytuacjach, które nie stanowią zagrożenia, a jedynie silne pobudzenie, np. podczas kopulacji czy porodu (4).

Moberg i Mensch (5) zaproponowali podział reakcji stresowej u zwierząt na trzy elementy: rozpoznanie stresora, obronę oraz konsekwencje wynikające z działania czynnika stresującego. Wyróżnili oni również dwa rodzaje stresu. Stres krótkotrwały (eustres), który postrzegany jest jako tzw. dobry stres, niemający negatywnych skutków dla organizmu. Wpływa on między innymi na poprawienie reakcji odpornościowych. Jeśli jednak stresor działa długo lub działanie

Determination of cortisol metabolites in feces – a method for stress assessment in wild animals

Kołodziejczyk K., Cywińska A., Division of Pathophysiology, Department of Pathology and Veterinary Diagnostic, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW

Stress is the inseparable part of life of all animals. It is defined as the sum of the biological reactions to any adverse stimulus, physical, mental or emotional, external or internal that tend to disturb the homeostasis. If those reactions are inappropriate they may lead to the development of a disease. During stress reaction, there are numerous processes regulated by stress hormones (including cortisol), aimed to avoiding the damage. Chronic stress can lead to irreversible or severe changes, including decrease of immunity and reproductive disorders. Recently, the level of stress in animals and its consequences have been intensely investigated. In farm animals, reducing stress may lead to improve productivity and reproduction. The usefulness of determination of stress hormones levels in wild animals in the wild and in captivity was also noticed, especially in terms of protection of endangered species. There are various specimens for stress hormones testing, like blood, saliva and urine. One of the most widely used methods is to analyze stress hormones metabolites in feces. Taking the specimen is non-invasive and obtained results are highly reliable. The aim of this article was to present usefulness of this method for assessing the stress status in wild animals.

Keywords: stress, cortisol, fecal cortisol metabolites, wild animals.

kilku stresorów kumuluje się, dochodzi do stresu przewlekłego (distres). Jego skutki są odwrotne niż w przypadku stresu trwającego krótko, ponieważ mamy do czynienia ze zjawiskiem immunosupresji. W początkowej fazie glikokortykosteroidy osiągają wysokie stężenia i hamują syntezę białek, a w efekcie substancji prozapalnych. Za to przy dłuższej ekspozycji na stresor ich stężenie utrzymuje się na niższym poziomie, ale przez dłuższy czas, wykazując działanie prozapalne i immunosupresyjne. W efekcie osobniki narażone na długotrwały stres są znacznie bardziej podatne na zakażenia, choroby autoimmunologiczne oraz problemy z rozrodem (4).

Wskazania i możliwości badania stresu u zwierząt

W ostatnich latach zaczęto prowadzić coraz więcej badań na temat stresu i jego skutków u zwierząt. W przypadku zwierząt gospodarskich możliwość ograniczenia stresorów i w efekcie sytuacji stresowych może mieć bezpośrednie przełożenie na poprawienie ich rozrodczości i produktywności. Niedawno zainteresowano się metodami badania stresu u zwierząt dzikich, zwłaszcza pod kątem ochrony zagrożonych gatunków

oraz wynikającego z rozwoju cywilizacji konfliktu na linii człowiek-zwierzęta. Najczęściej do określania poziomu stresu u zwierząt wykorzystuje się pomiar stężenia kortyzolu. Jego stężenie można określać we krwi (w surowicy), moczu oraz ślinie, natomiast metabolity znaleźć można w mleku, włosach oraz kale. Określanie stężenia kortyzolu we krwi wykonywane jest dość powszechnie, np. u zwierząt domowych do oceny czynności kory nadnerczy. Należy jednak pamiętać, że hormon ten jest wydzielany w rytmie okołodobowym i charakteryzuje się pikami w różnych momentach dnia. Dlatego wnioski oparte na jednokrotnym pomiarze mogą być obarczone dużym błędem (6). Ponadto, w kontekście badania poziomu stresu, metoda ta nie daje miarodajnych wyników, ponieważ sama procedura pobierania krwi może być dla zwierzęcia stresująca i spowodować uruchomienie kaskady reakcji prowadzących do wzrostu poziomu kortyzolu w surowicy. We włosach metabolity kortyzolu pojawiają się dopiero po około miesiącu, a okres ten jest różny dla różnych gatunków (rodzaj włosów) oraz zależy od pory roku. Bardzo trudno jest zatem określić, kiedy dokładnie doszło do ekspozycji na stresor. Dlatego zaczęto poszukiwać innych możliwości i metod, które można z lepszym skutkiem zastosować do badania poziomu stresu u zwierząt, szczególnie żyjących na wolności. Badanie śliny i moczu również wiąże się z bezpośrednim kontaktem ze zwierzęciem. Próbowano pobierać mocz z gleby w jak najkrótszym czasie od mikcji, jednak pobrane próbki charakteryzowały się niedostateczną ilością materiału do badań oraz dużą ilością zanieczyszczeń, co znacznie utrudniało ich analizowanie. W przypadku mleka możliwe jest wyłącznie badanie samic i to tylko tych będących w okresie laktacji (3). Dlatego badanie metabolitów kortyzolu w kale (fecal cortisol metabolite – FCM) zaczęło być coraz szerzej stosowane w szczególności u zwierząt dzikich i zamieszkujących ogrody zoologiczne. Jest to metoda całkowicie nieinwazyjna i nie wymagająca bezpośredniego kontaktu z badanym osobnikiem.

Metabolizm hormonów steroidowych

Kortyzol we krwi związany jest ze swoistą globuliną – transkortyną i tylko ok. 5-10% pozostaje w formie niezwiązanej, która jest aktywna metabolicznie (7). Krążąca w organizmie wolna postać hormonu metabolizowana jest w wątrobie, skąd jako związek sprzężony trafia przez nerki do moczu lub wraz z żółcią do jelit. W jelitach związki sprzężone są intensywnie metabolizowane przez bakterie, jednak nie dochodzi do rozłożenia ich szkieletu stearynowego, dzięki czemu można je wykrywać. W badaniu przeprowadzonym na zajęcach amerykańskich (*Lepus americanus*) potwierdzono, że stężenie wolnego kortyzolu we krwi odpowiada stężeniu metabolitów kortyzolu w kale (8). Czas pomiędzy momentem wyrzutu hormonów przez korę nadnerczy do krwi a ich pojawieniem się w kale jest różny dla odmiennych gatunków. Jest to związane przede wszystkim z niejednorodnym nasileniem metabolizmu oraz czasu pasażu jelitowego. Różne gatunki zwierząt charakteryzują się również odmiennym sposobem oraz częstotliwością oddawania kału.

Dla przykładu, najwyższe stężenie metabolitów kortyzolu w kale u owiec stwierdzono po 12 godzinach od podania dożylnie ACTH, natomiast u koni dopiero po 24 godzinach (3). Stężenie kortyzolu w surowicy jest zmienne w ciągu dnia, dlatego ważne jest badanie próbek pobranych o tej samej porze i najlepiej kilka razy w ciągu doby. Niezwykle istotna jest znajomość behawioru i trybu życia badanego gatunku. Pozwala to dobrze zaplanować proces badawczy i sprawić, aby był łatwiejszy, a wyniki bardziej wiarygodne. Istotny jest też wpływ płci. Różnice między samcami i samicami dotyczą przede wszystkim poziomu bazowego kortyzolu we krwi, reaktywności układu podwzgórze-przysadka – nadnercza, budowy chemicznej metabolitu oraz jego ilości wydzielanej do jelit. Badania wskazywały jednak na wyższe stężenie u samic (pies, kot, gepard, królik), u samców (szczur, lew morski, kura) albo brak różnic (wilk, nosorożec czarny, nosorożec biały, gołąb; 1). Zwykle u samic stwierdzano raczej wyższe stężenia kortyzolu we krwi, co związane jest prawdopodobnie z mniejszą zdolnością wiązania hormonów steroidowych z globulinami (transkortyna). U samic, w związku ze zmianami stężenia estrogenów i progesteronu, dochodzi również do zmienności poziomu kortyzolu w cyklu płciowym. W przypadku samców, podczas badań prowadzonych na słońiach afrykańskich (*Loxodonta africana*) będących w okresie godowym (must), czyli okresie zwiększonego wydzielania testosteronu, nie odnotowano żadnych zmian stężenia kortyzolu. Może jednak dochodzić do reakcji krzyżowych z hormonami androgenowymi podczas analizowania próbek w laboratorium (9).

Badanie metabolitów kortyzolu w kale

Podczas pobierania próbek kału ważna jest identyfikacja zwierzęcia i znajomość jak największej ilości szczegółów na jego temat (płci i wieku). W przypadku zwierząt żyjących w ogrodach zoologicznych obserwowanie ich podczas pobytu na wybiegu oraz rozdzielanie poszczególnych osobników w zagrodach czy boksach znacznie ułatwia przypisanie próbki do konkretnego zwierzęcia. Ponadto znana jest płeć, wiek i inne dane, jak np. przebyte choroby, ciąża, laktacja. W przypadku zwierząt dzikich identyfikacja jest znacznie trudniejsza, choć stosuje się różne rozwiązania tego problem. Podczas badania nasilenia stresu u dzikich słońi afrykańskich z parku Serengeti w Tanzanii (10) naukowcy, obserwując zwierzęta z odpowiedniej odległości, fotografowali je i dokładnie opisywali każde zwierzę (wielkość, płeć, rozstaw ciosów, znaczenia na małżowinach usznych). Dzięki temu, gdy któryś z osobników oddał kał, można go było dokładnie zidentyfikować. Za każdym razem odnotowywano godzinę defekacji. Gdy stado odchodziło na bezpieczną odległość, pobierano próbki i nadawano im numer odpowiadający numerowi zwierzęcia w stworzonej wcześniej bazie danych (ryc. 1, 2, 3). Dzięki znajomości poszczególnych zwierząt oraz składu grup udało się odnotować zależność między poziomem stresu a liczbą osobników w stadzie oraz rozmiarem zwierząt. Zależności te zostały potwierdzone w badaniu

prowadzonym przez inną grupę, na słońcach niemających kontaktu z badanymi w pierwszym doświadczeniu (11). Inny przykład badań na afrykańskim gatunku to określenie wpływu obecności ludzi na dziko żyjące lwy (*Panthera leo*) w Kenii (12). Obserwowano cztery stada oraz cztery koalicje samców. Co najmniej jednemu osobnikowi z każdej grupy założono w znieczuleniu obrozę telemetryczną, co pozwoliło na śledzenie zwierząt. Drapieżniki te wykazują największą aktywność po zmroku, między godziną 18.00 a 8.00 rano i bez możliwości określenia ich położenia przy użyciu telemetrii przeprowadzenie takiego badania nie byłoby możliwe. Jeszcze inną metodę musiały zastosować grupa naukowców badająca wpływ zagęszczenia turystów na kozice (*Rupicapra rupicapra tatraica*) w Tatrzańskim Parku Narodowym (13). Ich zadanie było znacznie bardziej skomplikowane niż w przypadku identyfikowania słoń, ponieważ poszczególne kozice nieznacznie się między sobą różnią. Dlatego skupiono się wyłącznie na określeniu płci i przybliżonego wieku podczas obserwacji zwierząt przez lornetkę. Gdy zauważono, że któreś ze zwierząt oddaje kał, nanoszono jego lokalizację na przygotowaną wcześniej mapę, co ułatwiało później odnalezienie kału i pobranie próbek.

Przy pobieraniu i przechowywaniu próbek wymagana jest szczególna staranność. Wykazano, że metabolity kortyzolu nie są równomiernie rozmieszczone w kale, dlatego zaleca się pobranie kilku jego fragmentów (co najmniej 0,5 g). Ważne jest, aby kał był dobrze uformowany, dlatego w przypadku zwierząt z biegunką, np. psów pracujących w policji, u których często występuje biegunka, nie udało się pobrać odpowiedniej ilości materiału i metoda ta okazała się mało przydatna do określenia stresu u tych zwierząt (14). W związku z tym, że czynniki środowiskowe, takie jak temperatura, wilgotność, promieniowanie słoneczne oraz enzymy bakteryjne, mogą wpływać na kał, materiał najlepiej jest pobrać możliwie jak najszybciej po defekacji i przechowywać schłodzony, a następnie zamrozić w temperaturze -20°C . W badaniu wpływu ww. czynników na zmiany stężenia metabolitów kortyzolu w kale tygrysów (*Panthera tigris*) odnotowano, że FCM zaczyna ulegać rozkładowi po ok. 48 h od defekacji (15). Dlatego w opublikowanych badaniach, próbki starano się pobierać maksymalnie 2 godziny po defekacji, jednak było to zależne od panujących danego dnia warunków atmosferycznych, w tym między innymi temperatury powietrza. W przypadku zbierania próbek w Tatrach w zimie, czas między oddaniem kału a zebraniem próbki mógł być wydłużony ze względu na niską temperaturę otoczenia i pokrywą śnieżną. Niezależnie jednak od warunków, pojemniki z kałem przechowywano schłodzone, np. w lodówce turystycznej z wkładem chłodzącym) do czasu zamrożenia ich w temperaturze -20°C . W tej temperaturze zebrany materiał może być przechowywany nawet do 6 miesięcy.

Opracowano dwie metody przygotowania zebranych próbek do dalszych analiz. Pierwsza z nich polega na pobraniu próbki świeżego rozmrożonego kału o masie 0,5 g i homogenizację jej w 80% metanolu przez 30 min. Po odwirowaniu supernatant należy odwirować z buforem w stosunku 1:10 (3)



Ryc. 1. Obserwacja stada słońi afrykańskich (*Loxodonta africana*) przy wodopoju. Obserwujący znajdują się w odległości, która nie wpływa na zachowanie się zwierząt



Ryc. 2. Dokładna obserwacja i znajomość danego gatunku pozwala na określenie ich płci i przybliżonego wieku. Na zdjęciu widoczne dwie dorosłe samice, starsza (po lewej) i młodsza (po prawej) oraz młode (w środku), którego płeć była trudna do określenia



Ryc. 3. Dorosły samiec w momencie oddawania kału oraz moczu. Miejsce defekacji zostaje opisane, a po odejściu stada pobierana jest próbka do badań

Tabela 1. Przykłady gatunków zwierząt, u których określano stężenie metabolitów kortyzolu w kale

Zwierzęta towarzyszące	pies domowy (<i>Canis familiaris</i>), kot domowy (<i>Felis catus</i>)
Zwierzęta hodowlane	bydło domowe (<i>Bos taurus</i>), owca domowa (<i>Ovis aries</i>), koń domowy (<i>Equus caballus</i>), świnia domowa (<i>Sus domestica</i>)
Gryzonie i zajęczaki	myszy i szczury laboratoryjne, koszatniczka pospolita (<i>Octodon degus</i>), wiewiórka szara (<i>Sciurus carolinensis</i>), zając amerykański (<i>Lepus americanus</i>), pęgowiec amerykański (<i>Tamias striatus</i>)
Jeleniowate i wołowate	jeleń szlachetny (<i>Cervus elaphus</i>), jeleń kanadyjski (<i>Cervus elaphus canadensis</i>), sarna europejska (<i>Capreolus capreolus</i>), kozica tatrzańska (<i>Rupicapra rupicapra tatraica</i>)
Naczelne	kapucynka białoczelna (<i>Cebus albifrons</i>), szympanś zwyczajny (<i>Pan troglodytes</i>), pawian niedźwiedzi (<i>Papio ursinus</i>), makak królewski (<i>Macaca mulatta</i>)
Dzikie kotowate	gepard grzywiasty (<i>Acinonyx jubatus</i>), jaguar amerykański (<i>Panthera onca</i>), lew afrykański (<i>Panthera leo</i>), pantera mglista (<i>Neofelis nebulosa</i>), tygrys azjatycki (<i>Panthera tigris</i>)
Dzikie psowate	likaon pstry (<i>Lycaon pictus</i>), krokuta cętkowana (<i>Crocuta crocuta</i>)
Słoniowate	słoń afrykański (<i>Locodonta africana</i>), słoń indyjski (<i>Elephas maximus</i>)
Nosorożcowate	nosorożec biały (<i>Ceratotherium simum</i>), nosorożec czarny (<i>Diceros bicornis</i>)

Druga metoda opisuje ekstrakcję 0,2 g suszonego sproszkowanego kału gotowanego w 90 lub 100% etanolu. Z przeprowadzonych do tej pory badań można wywnioskować, że dla obu metod wyniki są porównywalne (16)

Otrzymane próbki poddaje się następnie badaniu metodą radioimmunologiczną (RIA) lub immunoenzymatyczną (ELISA). Badania porównawcze komercyjnych testów z użyciem kału od różnych gatunków dzikich zwierząt wykazały, że najlepsze efekty daje użycie przeciwciał wykrywających kortykosteron (16). Mogą one być używane nie tylko w badaniu metodą radioimmunologiczną, ale również w metodzie ELISA. Okazało się jednak, że wiele uzyskanych rezultatów to wyniki fałszywie dodatnie w związku z reakcjami krzyżowymi zachodzącymi pomiędzy podobnymi strukturalnie związkami znajdującymi się w kale. Druga możliwość analityczna to użycie testu ELISA ze specjalnie przygotowanym przeciwciałem dla metabolitów glikokortykosteroidów. Palme i Möstl (3) opisali grupę specyficznych testów dla metabolitów kortyzolu z użyciem 11-oksoetiocholanolonu jako immunogenu. Wyniki badań z użyciem tego przeciwciała były zadowalające w przypadku krów i koni oraz zwierząt dzikich, takich jak jelenie, zające czy słonie. Późniejsze publikacje potwierdziły trafność tej metody w wielu innych gatunków.

Istotna jest również metoda weryfikacji otrzymanych wyników (6). Jako najważniejszą uznaje się weryfikację fizjologiczną, która polega na farmakologicznej indukcji fizjologicznych zmian w stężeniu glikokortykosteroidów, w celu potwierdzenia ich wpływu na zmiany stężenia metabolitów w kale. Najczęściej wykorzystywaną metodą weryfikacji jest test stymulacji ACTH lub test hamowania niskimi dawkami deksametazonu. W idealnych warunkach próbki kału są

pobierane na krótko przed i w konkretnym czasie po podaniu ACTH lub deksametazonu, co powinno skutkować znacznym wzrostem stężenia kortyzolu w surowicy w teście stymulacji bądź spadkiem stężenia w teście hamowania. Opublikowano wiele badań na temat metabolitów kortyzolu w kale, ale tylko w około połowie przeprowadzono weryfikację wyników. W przypadku zwierząt dzikich nie ma możliwości przeprowadzenia takiej weryfikacji, dlatego zaleca się, by każde zwierzę (grupa zwierząt) było swoją własną próbą kontrolną.

Badanie wielu próbek przed i po stresującym wydarzeniu, takim jak immobilizacja, poskrabanie czy transport, może być przydatne do ustalenia związku wydarzenia ze wzrostem poziomu kortyzolu. Tego typu eksperymenty przeprowadzone dla wielu gatunków z różnych grup taksonomicznych wykazały, że zabiegi, takie jak znieczulenie, okiełznanie, ingerencja ludzi w środowisko naturalne, wyzwania socjalne, różne warunki utrzymania, wpływają na zmianę stężenia metabolitów w kale.

Zmiany stężenia metabolitów kortyzolu u różnych gatunków zwierząt

Do tej pory przeprowadzono badania stężenia metabolitu kortyzolu u wielu gatunków zwierząt (tab. 1). U jaguarów (*Panthera onca*) w niewoli badano wpływ zabiegu elektroejakulacji na poziom stresu (17). Zanim przystąpiono do zabiegu, pobierano próbki kału przez 5 dni przed nim, tak, by ustalić bazowy poziom metabolitów w kale dla danego zwierzęcia. Przez kolejne 5 dni po zabiegu pobierano próbki i porównywano z otrzymanymi wcześniej wynikami. Okazało się, że w 80% przypadków stężenie FCM znacznie wzrosło w 1–2 dniu po znieczuleniu i elektroejakulacji. W innym eksperymencie (18) kilkanaście zebra (*Equus grevyi*) zostało przetransportowanych do innej części parku Narodowego Meru w Kenii. Stężenia FCM w kale było mierzone w czasie immobilizacji, podczas pobytu w zagrodzie (kwarantanna) oraz po wypuszczeniu na wolność. Jako próby kontrolnej użyto stężenia FCM u zebra, które nie zostały odłowione i przetransportowane. Podczas kwarantanny w zagrodzie w 3–4 oraz 5–6 tygodniu od złapania, stężenie FCM było wyższe niż w momencie translokacji czy u zwierząt z grupy kontrolnej. Sugeruje to, że przebywanie w zamknięciu jest bardzo stresujące dla tych zwierząt. Poziom FCM wrócił do normy dopiero po około 11–18 tygodniach od momentu wypuszczenia na wolność. Wskazuje to na sukces i przystosowanie się zwierząt do nowego środowiska. Podobne badania przeprowadzono na nosorożcach (19). Badano nosorożce czarne (*Ceratotherium simum*) i białe (*Diceros bicornis*), poddane stresowi, jakim był transport do nowych ogrodów zoologicznych. Próbkę były pobieranie w czasie immobilizacji przed transportem oraz przez 6 kolejnych tygodni od przyjazdu do nowego miejsca pobytu. W sumie pobrano 200 g kału od każdego zwierzęcia. Potwierdzono, że stężenie kortyzolu i jego metabolitów stopniowo spadało, jednak rozkład tego spadku w czasie był różny dla różnych osobników. Kolejny przykład to porównanie poziomu stresu u gepardów (*Acinonyx jubatus*) żyjących na wolności i przebywających w ogrodach

zoologicznych (20, 21). Wykazano, że zwierzęta w niewoli miały znacznie wyższy bazowy poziom FCM niż dzikie. Ponadto, poziom estradiolu i testosteronu był znacznie niższy. Wskazuje to na przewlekły stres u zwierząt w niewoli, który przekłada się na ich problemy z rozmnażaniem i większą podatność na choroby.

Podsumowanie

Monitorowanie aktywności kory nadnerczy poprzez badanie metabolitów uwalnianych hormonów jest przydatne do określania poziomu stresu u zwierząt. Stosuje się wiele metod, jednak badanie stężenia metabolitów kortyzolu w kale wydaje się najlepsze i najbardziej wiarygodne, zwłaszcza w przypadku zwierząt dzikich. W związku z tym, że próbki pobierane są w sposób całkowicie nieinwazyjny, nie dochodzi do dodatkowego stresu. Ponadto, można otrzymać wiele próbek od jednego osobnika, a wyniki pozwalają ocenić poziom stresu u badanych zwierząt. W przypadku zwierząt żyjących w ogrodach zoologicznych daje to możliwość oceny i poprawy warunków ich życia w niewoli. U zwierząt żyjących na wolności możliwe jest badanie wpływu działalności ludzi i warunków środowiska oraz monitorowanie zdolności przystosowawczych zwierząt, zwłaszcza gatunków zagrożonych wyginięciem. Jak zauważa w swoim artykule T. Kaleta (22): „Różnorodne zmiany w środowisku naturalnym następują dziś bardzo szybko i zdolność do skutecznej adaptacji będzie z pewnością wyznacznikiem składu gatunkowego fauny świata już w bliskiej przyszłości”. Ważne jest zatem dokładne zaplanowanie badań, które umożliwią monitorowanie adaptacji zwierząt i pomocą zapobiec niszczeniu środowiska naturalnego przez człowieka.

Piśmiennictwo

1. Selye H.: Stress and the General Adaptation Syndrome. *Br. Med. J.* 1950, **1** (4667), 1383–1391.
2. Herman J.P., Ostrander M.M., Mueller N.K., Figueiredo H.: Limbic system mechanisms of stress regulation: Hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis, *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*, 2005, **29**, 1201–1213.
3. Möstl E., Palme R.: Hormones as indicators of stress, *Domest. Anim. Endocrinol.*, **23**, 2002, 67–74.
4. White B.A., Porterfield S.P.: *Endocrine and Reproductive Physiology*. Mosby, 2012.
5. Moberg G., Mensch J.: *The Biology of Animal Stress. Basic Principles and Implications to Animal Welfare*. CAB International, Wallingford 2000.
6. Touma C., Palme R.: Measuring fecal glucocorticoid metabolites in mammals and birds: the importance of validation, *Ann. N Y Acad Sci.*, 2005, **1046**, 57–74.
7. Rosner W.: The functions of corticosteroid-binding globulin and sex hormone-binding globulin: recent advances, *Endocr. Rev.*, 1990, **11**, 80–91.
8. Sheriff M. J., Krebs C.J., Boonstra R.: Assessing stress in animal populations: Do fecal and plasma glucocorticoids tell the same story?, *Gen. Comp. Endocrinol.*, 2010, **166**, 614–619.
9. Ganswindt A., Palme R., Heistermann M., Borrigan S., Hodges J.K.: Non-invasive assessment of adrenocortical function in the male African elephant (*Loxodonta africana*) and its relation to musth, *Gen. Comp. Endocrinol.*, 2003, **134**, 156–166.
10. Tingvold H.G., Fyumagwa R., Bech C., Baardsen L.F., Rosenlund H., Roskaft E.: Determining adrenocortical activity as a measure of stress in African elephants (*Loxodonta africana*) in relation to human activities in Serengeti ecosystem. *Afr. J. Ecol.*, 2013, **51**, 1–10.
11. Foley C.A.H., Papageorge S., Wasser S.K.: Noninvasive Stress and Reproductive Measures of Social and Ecological Pressures in Free-Ranging African Elephants, *Conserv. Biol.*, 2001, **15**, 1134–1142.

12. Creel S., Christianson D., Schuette P.: Glucocorticoid stress responses of lions in relationship to group composition, human land use and proximity to people, *Conserv. Physiol.*, 2013, **1**, doi:10.1093/conphys/cot021.
13. Zawijacz-Kozica T., Selva N., Barja I., Jodłowski M.: Concentration of fecal cortisol metabolites in chamois in relation to tourist pressure in Tatra National Park (South Poland), *Acta Theriologica*, 2013, **58**, 227–235.
14. Pyrczek T., Stefaniak T.: Wykorzystanie oznaczania kortyzolu i jego pochodnych w ocenie stresu u psów służbowych, *Życie Wet.*, 2013, **88**, 136–142.
15. Parnell T., Narayan E.J., Nicolson V., Martin-Vegue P., Mucci A., Hero J.-M.: Maximizing the reliability of non-invasive endocrine sampling in tiger (*Panthera tigris*): environmental decay and intra-sample variation in fecal glucocorticoid metabolites, *Conserv. Physiol.*, 2015, **3**, doi:10.1093/conphys/cov053.
16. S.K., Hunt K.E., Brown J.L., Cooper K., Crockett C.M., Bechert U., Millspaugh J.J., Larson S., Monfort S.L.: A generalized fecal glucocorticoid assay for use in a diverse array of nondomestic mammalian and avian species. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 2000, **120**, 260–275.
17. Morato R.G., Bueno M.G., Malmheister P., Verreschi I.T.N., Barnabe R.C.: Changes in the fecal concentrations of cortisol and androgen metabolites in captive male jaguars (*Panthera onca*) in response to stress, *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 2004, **37**, 1903–1907.
18. Franceschini M.D., Rubenstein D.I., Low B., Romero L.M.: Fecal glucocorticoid metabolite analysis as an indicator of stress during translocation and acclimatization in an endangered large mammal, the Grevy's zebra, *Anim. Conserv.*, **11**(4), doi: dx.doi.org/10.1111/j.1469-1795.2008.00175.x.
19. Turner J.W., Tolson P., Hamad N.: Remote assessment of stress in white rhinoceros (*ceratotherium simum*) and black rhinoceros (*diceror bicornis*) by measurement of adrenal steroids in feces, *J. Zoo Wildl Med.*, 2002, **33**, 214–221.
20. Terio K.A., Citinio S.B., Brown J.I.: Fecal cortisol metabolite analysis for non invasive monitoring of adrenocortical function in the cheetah (*Acinonyx jubatus*), *J. Zoo Wildl Med.*, 1999, **30**, 434–491.
21. Terio K.A., Marker L., Munson L.: Evidence for chronic stress in captive but not free-ranging cheetahs (*Acinonyx jubatus*) based on adrenal morphology and function, *J. Wildl Dis.*, 2004, **40**, 259–266.
22. Kaleta T.: Stres i zachowanie się zwierząt dzikich – badania i interpretacje, *Życie Wet.*, 2009, **84**, 21–26.

Lek. wet. Katarzyna Kołodziejczyk,
e-mail: kasiakolo.vet@gmail.com

Osteopatia przerostowa wywołana ziarniszczakiem jajnika u klaczy – przypadek kliniczny

Jan Samsel

ze Szpitala Koni Służewiec w Warszawie

Hypertrophic osteopathy secondary to granulosa cell tumor in mare. The case report

Samsel J., Equine Hospital Służewiec, Warsaw

The aim of this paper is to present a clinical case of hypertrophic osteopathy (HO), secondary to granulosa cell tumor (GTC), of the right ovary, in a six-year-old Standardbred mare. The horse was referred to the clinic due to signs of lethargy, inappetence, intermittent fever and firm swellings of four limbs, that have had gradually progressed for five weeks. Due to suspected *Borrelia burgdorferi* infection, intravenous oxytetracycline therapy was initially introduced. However, no improvement was noticed after 7 days. Radiological examination of the distal parts of the limbs revealed the new bone formation, periarticular to fetlocks, hocks and carpi. During rectal examination, a large (14cm) tumor of the right ovary was recognized. No other abnormalities in the abdomen and also in thoracic cavity were found. Hypertrophic osteopathy secondary to granulosa cell tumor was diagnosed. The affected ovary was removed via ventral, midline laparotomy. The ovarian pedicle was transected using bipolar cautery „Ligasure”. No other neoplastic lesions were found during surgery. Histological examination confirmed the preliminary diagnosis. The mare recovered successfully and came back to the intended use. To the author's knowledge, this is the first described case of HO syndrome secondary to GTC in a mare in Poland.

Keywords: granulosa cell tumor, hypertrophic osteopathy, mare.

Osteopatia przerostowa (hypertrophic osteopathy, Marie's disease) jest zespołem chorobowym opisywanym u ludzi od końca XIX wieku. U zwierząt występuje głównie u psów. U innych gatunków zwierząt, w tym koni, należy do rzadkości (1).

Charakterystyczne objawy kliniczne przybierają postać podokostnowego przerostu tkanki łącznej włóknistej i kostnej w okolicy nasad i trzonów kości długich (ryc. 1). Są to zmiany o charakterze wtórnym. Pierwotnym źródłem problemu jest najczęściej choroba obejmująca narządy na terenie klatki piersiowej. U koni dotkniętych osteopatią przerostową jako chorobę pierwotną rozpoznawano najczęściej nowotwory płuc (ogniska pierwotne i przerzuty). Opisane są również przypadki gruźlicy płuc, ropnego zapalenia płuc, przewlekłego zapalenia opłucnej, złamania żeber ze zrostami opłucnowymi oraz śródmiąższowego i ziarniniakowego zapalenia płuc (1). Istnieją również doniesienia na temat występowania choroby wtórnie do raka płaskonabłonkowego żołądka (4), gruczolaka przysadki (5), ziarniniakowego zapalenia skóry (6) i nowotworów jajnika, w tym ziarniszczaka (3). Związek między chorobą pierwotną a przerostem kości nie jest poznany. Wśród wielu hipotez wymienia się podłoże neurologiczne, hormonalne, zaburzenia krążenia

obwodowego i inne (1). Opisany w niniejszym artykule przypadek dotyczy konia z osteopatią przerostową na tle ziarniszczaka jajnika.

Opis przypadku

Sześćioletnia klacz półkrwi została skierowana do szpitala z powodu sztywnego chodu, zalegania, obrzęków stawów, stanów podgorączkowych i utraty apetytu. Opisane objawy utrzymywały się od ok. 5 tygodni i nie ustępowały pomimo czterotygodniowej antybiotykoterapii doksycykliną w kierunku stawowej postaci boreliozy.

W dniu przyjęcia do szpitala klacz wykazywała objawy apatii, zmniejszenia apetytu, sztywnego chodu ze skróceniem wyroku i niechęcią do kłusowania. Na kończynach widoczne były zastoinowe obrzęki sięgające do nadgarstków i stawów skokowych. Temperatura ciała była podwyższona do 39°C, tętno do 50 uderzeń/min. Pozostałe parametry stanu ogólnego nie odbiegały od normy.

Z uwagi na objawy kliniczne i podwyższone miano IgG testu ELISA w kierunku *Borrelia burgdorferi* (26 EAU, norma do 12 EAU) wdrożono dożylną terapię doksycykliną w dawce 5 mg/kg m. c./12h. Zbadano również maź ze stawu skokowego, który był wypełniony płynem: liczba leukocytów i stężenie białka całkowitego nie odbiegały od normy, a badanie bakteriologiczne nie wykazało wzrostu bakterii. Przeprowadzono również badanie kardiologiczne, w którym nie stwierdzono odstępstw od normy. Oznaczono poziom troponiny 1, ale wynik był w granicach normy. Badanie morfologiczne i biochemiczne krwi oraz badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej i klatki piersiowej nie wykazały nieprawidłowości.

Po upływie 7 dni stan konia się nie poprawił. Przez większość czasu klacz przebywała w pozycji leżącej; wykazywała obniżony apetyt i poruszała się z wyraźnym trudem. Utrzymywał się stan podwyższonej temperatury ciała w granicach 39°C.

Po zastosowaniu opatrunków obrzęki zastoinowe kończyn ustąpiły. W okolicach stawów obwodowych części kończyn pozostały jednak wyczuwalne ciepłe, nieregularne, twarde zgrubienia. Wykonano badanie radiologiczne, które wykazało obecność rozrostów kostnych w okolicy stawów kończyn, głównie pięciopalcowych i skokowych (ryc. 1). Charakterystyczny obraz zmian radiologicznych umożliwił postawienie rozpoznania osteopatii przerostowej.

W celu zlokalizowania źródła choroby wykonano badanie radiologiczne jamy klatki piersiowej oraz powtórnie USG jamy opłucnej. Nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości. W badaniu rektalnym wykazano



Ryc. 1. Obrazy radiologiczne stawów ilustrujące charakterystyczne dla osteopatii przerostowej okołostawowe deformacje kostne

obecność guza jajnika prawego o średnicy ok. 14 cm. Pozostałe widoczne w tym badaniu narządy jamy brzusznej nie odbiegały od normy. W związku z tym postawione zostało rozpoznanie: osteopatia przerostowa na tle guza nowotworowego jajnika prawego.

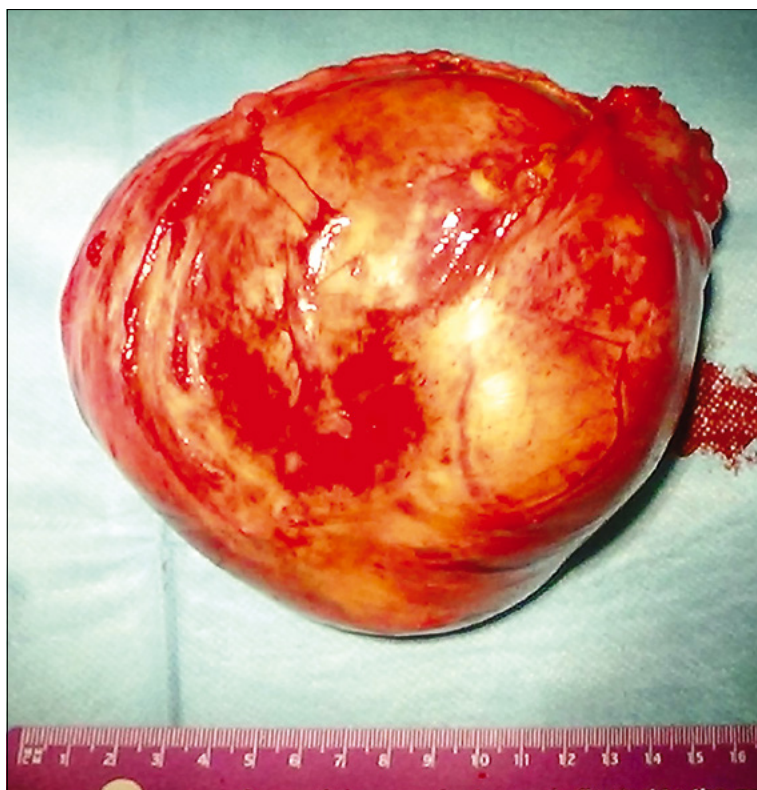
W związku z dużym rozmiarem guza jajnika oraz dyskomfortem klaczy podczas utrzymywania pozycji stojącej zdecydowano o usunięciu nowotworu poprzez laparotomię w kresie białej. Z uwagi na zmniejszony apetyt nie ograniczono klaczy dostępu do jedzenia i wody. W dniu operacji nie podano paszy treściwej i wykonano kontrolne badanie rektalne w celu oceny ułożenia i stopnia wypełnienia jelit.

Do premedykacji zastosowano ksylazynę (1,1 mg/kg m.c., iv). Znieczulenie ogólne indukowano przy użyciu diazepamu (0,05 mg/kg m.c., iv) i ketaminy (2,2 mg/kg m.c., iv). Po zaintubowaniu narkozę prowadzono mieszaniną izofluranu i tlenu podawaną drogą wziewną oraz ketaminą i ksylazyną podawanymi dożylnie przy pomocy pompy infuzyjnej. Konia ułożono w pozycji grzbietowej. Pole operacyjne przygotowano tak, jak do standardowej laparotomii w kresie białej.

Cięcie powłok brzusznych przebiegało w okolicy pępkowej. Po zlokalizowaniu chorobowo zmienionego jajnika zbliżono go do rany operacyjnej tak, aby umożliwić wizualizację krezki jajnika. Nowotwór odpreparowano od szypuły krezki przy pomocy elektrokoagulatora bipolarnego Ligasure. Następnie podjęto próbę zmniejszenia objętości guza poprzez kilkukrotne nakłuwanie jego wnętrza pod różnym kątem, igłą 1,2 mm o długości 12 cm, podłączoną do ssaka chirurgicznego. Nie przyniosło to jednak spodziewanego efektu.

Zmieniony chorobowo jajnik (ryc. 2) wydobyto na zewnątrz jamy brzusznej przy pomocy haków do płatów płucnych Deaver. Przed rutynowym zamknięciem rany operacyjnej dokonano przeglądowej rewizji jamy brzusznej w kierunku wykluczenia obecności innych zmian nowotworowych.

Wybudzanie konia z narkozy przebiegało bez powikłań. W okresie pooperacyjnym zastosowano antybiotykoterapię ogólną (Pen-Strep, 1 ml/25 kg mc/24 h im) oraz leczenie przeciwbólowe (Flunixin, 1,1 mg/kg m.c./ 12 h, iv) przez okres odpowiednio pięciu i trzech



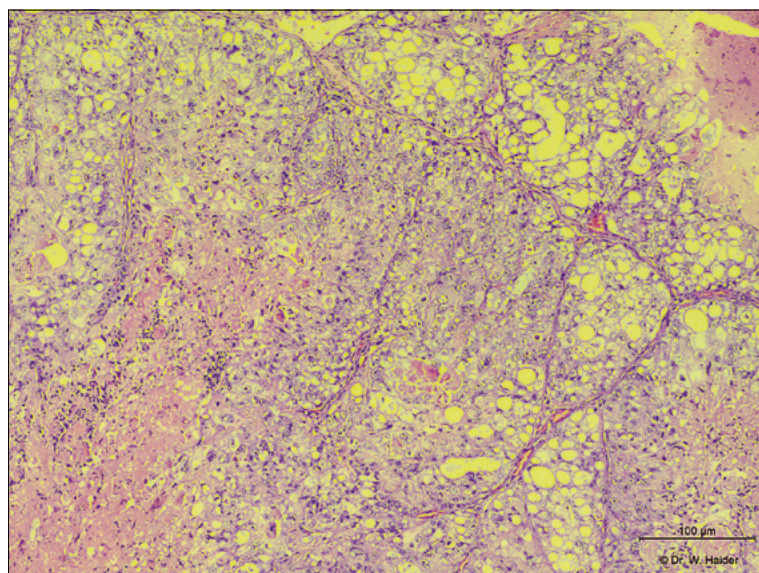
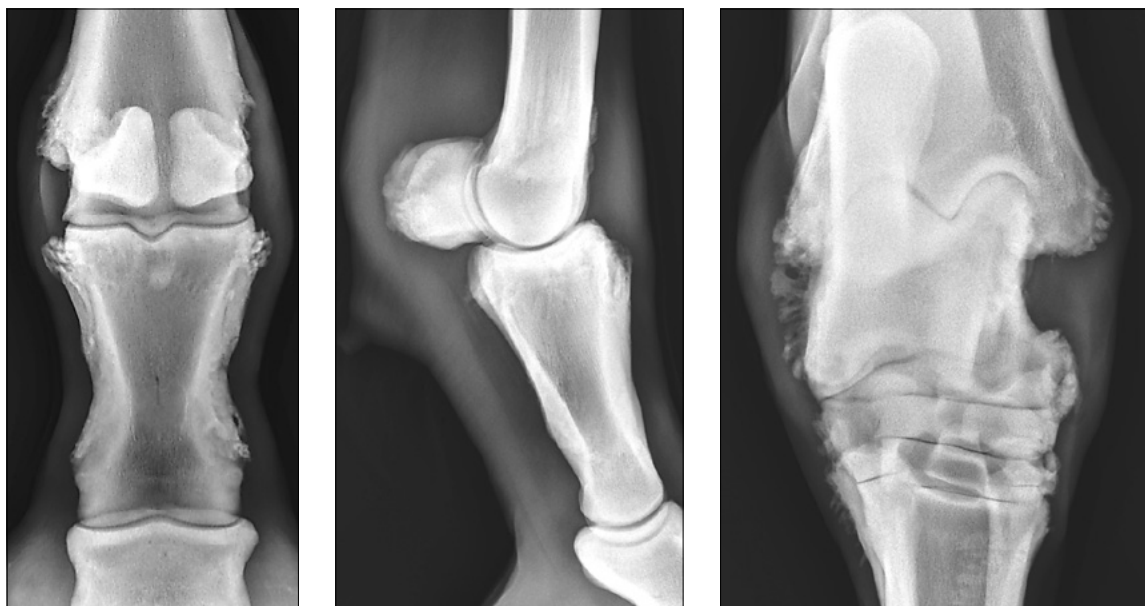
Ryc. 2. Usunięty guz nowotworowy jajnika

dni. Po upływie 48 godz. od zabiegu operacyjnego zaobserwowano istotną poprawę samopoczucia konia. Klacz przebywała w pozycji stojącej, nie zalegała, odzyskała apetyt, nie zanotowano epizodów gorączki.

Konia wypisano ze szpitala 10 dni po operacji z zaleceniem ograniczenia ruchu przez okres ok. 6 miesięcy. Badanie kontrolne po 5 i 14 miesiącach od operacji wykazało obecność okołostawowych rozrostów kostnych w obwodowych częściach kończyn (ryc. 3), jednak nie wpływało to na samopoczucie klaczy. Po upływie czasu koniecznego do wygojenia się linii białej koń wrócił do pełnej sprawności.

Badanie histopatologiczne wycinków usuniętego guza wykazało nowotwór komórek z warstwy ziarnistej i osłonki pęcherzyka jajnika (ryc. 4).

Ryc. 3.
Obrazy
radiologiczne
stawów kończyn
podczas kontroli
14 miesięcy
po operacji



Ryc. 4. Obraz histopatologiczny ziarniszczaka (*folliculoma*). Preparat barwiony hematoksylina i eozyną, pow. 10×. Udostępniony dzięki uprzejmości dr. Wolframa Haidera, Institut für Tierpathologie, Berlin

Omówienie przypadku

Osteopatia przerostowa to zespół rzadko spotykany w praktyce hipiatrycznej. O ile wśród pierwotnych przyczyn indukujących występowanie charakterystycznych zmian kostnych wymienia się nowotwory jajnika, to autorowi znane jest tylko jedno doniesienie opisujące przypadek u klaczy na tle ziarniszczaka jajnika (3).

We własnym przypadku objawy kliniczne oraz wynik badania serologicznego mogły nasuwać podejrzenie przewlekłej postaci boreliozy. Wątpliwości budził fakt, że czterotygodniowa terapia doxycykliną nie przyniosła efektu a wynik testu ELISA mógł być fałszywie dodatni. Równolegle z wdrożeniem dożylnej terapii doxycykliną wykonywano więc kolejne badania w celu weryfikacji diagnozy. Brak poprawy stanu zdrowia klaczy po 7 dniach terapii oraz zgrubienia kości wokół stawów obwodowych części

kończyn – pomimo ustąpienia obrzęków zastoinowych – skłoniły do wykonania badania radiologicznego, które okazało się kluczowe do postawienia prawidłowego rozpoznania.

Kolejnym zadaniem stało się ustalenie pierwotnej przyczyny osteopatii. Wykrycie guza jajnika nie przesądzało o jego związku z obserwowanymi objawami klinicznymi. Z tego powodu ponownie wykonano badanie USG jamy brzusznej oraz badanie radiologiczne i ultrasonograficzne jamy klatki piersiowej, które jednak nie wykazały innych możliwych pierwotnych źródeł choroby. W tej sytuacji uznano, że prawdopodobną przyczyną osteopatii przerostowej jest nowotwór jajnika prawego. Zdecydowano o chirurgicznym usunięciu guza.

Istnieje kilka technik chirurgicznych, umożliwiających usunięcie zmienionego chorobowo jajnika u klaczy. Można je podzielić na zabiegi wykonywane na koniu stojącym (metodą laparoskopową, poprzez laparotomię w słażźnie oraz przez dostęp od strony sklepienia pochwy) i w znieczuleniu ogólnym (laparotomia pośrodkowa, paramedialna, w słażźnie oraz z użyciem laparoskopu). Opisana jest również technika dwuetapowa (8). Polega ona na laparoskopowym odpreparowaniu krezki jajnika na koniu stojącym z zastosowaniem elektrokoagulatora bipolarnego Ligasure, a następnie wydobyciu guza z jamy brzusznej poprzez laparotomię pośrodkową w kresie białej. Zaletą tej metody jest możliwość dokładnej wizualizacji i hemostazy podczas laparoskopowego preparowania szypuły krezki jajnika na koniu stojącym (pierwszy etap operacji), bez naciągnięcia i napięcia tkanek. Wykonanie tego etapu operacji w znieczuleniu ogólnym nastęrcza wiele trudności, bowiem nadmierne napięcie szypuły krezki jajnika jest bardzo bolesne, co może doprowadzić do śródoperacyjnej hipotensji oraz dyskomfortu bólowego w okresie pooperacyjnym (8). Ponadto, silne rozciągnięcie tkanek utrudnia skuteczną hemostazę, zwłaszcza w sytuacji rozwiniętych naczyń krwionośnych zasilających guz nowotworowy. Podczas laparotomii w kresie białej nie ma również możliwości sprawdzenia ani

zatomowania ewentualnego krwawienia po uwolnieniu krezki jajnika, gdyż struktura ta natychmiast znika z pola operacyjnego w kierunku grzbietowym.

Wydobycie odpreparowanego guza jajnika poprzez laparotomię w kresie białej (drugi etap operacji) ma tę zaletę, że pozwala uniknąć rozległego cięcia w okolicy słabizny i komplikacji z tym związanych: krwawienia, zakażenia rany pooperacyjnej, zrostów w obrębie ściany brzucha i defektu kosmetycznego. Wadą opisanego metody dwuetapowej jest jej zwiększony koszt związany m. in. z użyciem specjalistycznego sprzętu, znacznie wydłużony czas operacji, ryzyko wynikające z nieprzewidywalnych reakcji konia podczas zabiegu „na stojąco” oraz zagrożenia towarzyszące procedurze znieczulenia ogólnego. Ponadto powrót konia do pełnej aktywności jest opóźniony ze względu na ryzyko powstania przepukliny pooperacyjnej.

W opisanym przypadku odstąpiono od laparoskopowego oddzielenia guza jajnika na koniu stojącym z uwagi na obawę, że klacz nie utrzyma należytej stabilności podczas zabiegu. Ponadto, rozmiar guza wskazywał na zwiększone ryzyko poważnych trudności podczas próby usunięcia powiększonego jajnika przez otwór w rozpreparowanych mięśniach bocznej ściany jamy brzusznej. Wiązałoby się to również ze znacznym uszkodzeniem tkanek i – niechybnie – powikłaniami w gojeniu się rany pooperacyjnej i trudnym do przewidzenia końcowym efektem kosmetycznym. Wskazaniem do wykonania laparotomii w kresie białej była również możliwość dokładnej eksploracji jamy brzusznej w celu wykluczenia obecności zmian nowotworowych (3).

Identyfikacja guza w jamie brzusznej nie nastąpiła problemowo. Pewną trudność sprawiało zbliżenie szypuły krezki jajnika do rany operacyjnej i utrzymanie jej w polu widzenia podczas preparowania. Z tego powodu praca elektrokautera była momentami kontrolowana za pomocą dłoni. Zastosowanie bipolarnego elektrokautera Ligasure zapewniło szybkie oddzielenie guza od krezki jajnika z zapewnieniem należytej hemostazy. Próba zmniejszenia objętości guza poprzez odessanie igłą płynu z jego wnętrza nie przyniosła efektu, gdyż widoczne w obrazie USG jamy były wypełnione gęstą, ciągnącą się wydzieliną. Zastosowanie haków do płatów płucnych Deaver pozwoliło jednak na skuteczną stabilizację guza w okolicy rany operacyjnej i umożliwiło jego wydobycie bez nadmiernego poszerzania cięcia kresie białej.

Nowotwory z komórek warstwy ziarnistej i osłonki pęcherzyka jajnika, czyli ziarniszczeniaki jajnika (granulosa cell tumor, GCT), to ok. 85% wszystkich nowotworów układu rozrodczego u klaczy. Są to najczęściej nowotwory o charakterze łagodnym; występowanie przerzutów jest rzadkie. Dotknięte chorobą klacze nie zażrebiają się na skutek zaburzeń cyklu jajnikowego, a ponadto wykazują zwykle agresywne, samcze zachowania. Chory jajnik jest powiększony, w obrazie USG widoczne są liczne wypełnione płynem jamy. Leczenie polega na chirurgicznym usunięciu nowotworu.

W przedstawionym przypadku po stwierdzeniu obecności guza jajnika pojawiła się wątpliwość, czy ma ona jakkolwiek związek z rozpoznaną osteopatią przerostową. Było to powodem ponawiania badań,

mających na celu odnalezienie innych możliwych pierwotnych zmian nowotworowych na terenie jamy klatki piersiowej lub jamy brzusznej. Ujemny wynik tych poszukiwań oraz opisany w 2012 r. (3) podobny przypadek kliniczny przesądziły o wyborze sposobu leczenia.

Radykalna poprawa samopoczucia konia w okresie pooperacyjnym, powrót do pełnej sprawności oraz brak oznak nawrotów choroby po upływie 14 miesięcy od operacji pozwalają przypuszczać, że usunięty nowotwór jajnika był pierwotną przyczyną wystąpienia osteopatii przerostowej u tej klaczy.

Pomimo iż opisana zależność przyczynowo-skutkowa należy do rzadkości, to warto uwzględnić ją w diagnostyce różnicowej w praktyce klinicznej.

Podziękowanie

Autor składa uprzejme podziękowanie dr. Wolframowi Haiderowi z Institut für Tierpathologie w Berlinie za udostępnienie i wyrażenie zgody na publikację zdjęć preparatu histopatologicznego guza.

Piśmiennictwo

1. Mair T.S., Tucker R.L.: Hypertrophic osteopathy (Marie's disease) in horses. *Equine Vet. Educ.* 2004, **16**, 308–311.
2. Enright K., Tobin E., Katz L.M.: A review of 14 cases of hypertrophic osteopathy (Marie's disease) in horses in the Republic of Ireland review of twenty-four cases. *Equine Vet. Educ.* 2011, **23**, 224–230.
3. Packer M., McKane S.: Granulosa thecal cell tumour in a mare causing hypertrophic osteopathy. *Equine Vet. Educ.* 2012, **24**, 351–356
4. Schleining A., Voss E.D.: Hypertrophic osteopathy secondary to gastric squamous cell carcinoma in a horse. *Equine Vet. Educ.* 2004, **16**, 304–307.
5. Sweeney C. R., Stebbins K.E., Schelling C.G., Beech J., Schilling D.A.: Hypertrophic osteopathy in a pony with pituitary adenoma. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1985, **195**, 103–105.
6. Lewis N. L., Leadon D., Sharp W.B., Gibbons P.T., Antignani M.: Resolution of hypertrophic osteopathy in a 2-year-old filly. *Equine Vet. Educ.* 2011, **23**, 217–223.
7. Emberton R.M.: Uterus and ovaries. W: Auer J., Stick J.A.: *Equine Surgery*, 4th ed., Elsevier, 2012.
8. Vitte A., Rossignol F., Mespoulhes Rivière C., Lechartier A., Röcken M.: Two Step Surgery Combining Standing Laparoscopy With Recumbent Ventral Median Celiotomy for Removal of Enlarged Pathologic Ovaries in 20 Mares. *Vet. Surg.* 2014, **43**, 663–667.

Jan Samsel, Warszawa, Szpital Koni Służewiec,
e-mail: wet@szpitalkoni.com.pl

Występowanie afrykańskiego pomoru świń w Polsce w 2018 roku

Andrzej Rudy

z Zakładu Chorób Zakaźnych Zwierząt i Administracji Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu

W lutym bieżącego roku mija 5 lat od stwierdzenia w Polsce pierwszego przypadku ASF. W połowie grudnia 2018 r. liczba ognisk choroby u dzików wynosiła 109 w 22 powiatach pięciu województw, w tym: warmińsko-mazurskim – 14 ognisk w 5 powiatach, mazowieckim – 8 ognisk w 4 powiatach, podkarpackim – 8 ognisk w 1 powiecie, lubelskim – 76 ognisk w 9 powiatach, podlaskim – 3 ogniska w 3 powiatach.

Występowanie ognisk ASF w 2018 r. w poszczególnych miesiącach przedstawiało się następująco: 3 – styczeń, 1 – luty, 4 – maj, 34 – czerwiec, 36 – lipiec, 27 – sierpień, 4 – wrzesień. Nasilenie występowania ASF u świń wystąpiło w miesiącach czerwiec – sierpień – 97 ognisk, co stanowi 88,99% ogólnej liczby ognisk w 2018 r. W urzędowym terminie wszystkie ogniska zostały wygaszone i zniesiono restrykcje w obszarach zapowietrzonych i zagrożonych. Ostatnie zniesienie restrykcji nastąpiło 6 listopada 2018 r.

Występowanie ognisk ASF w 2018 r. z uwzględnieniem liczby świń w gospodarstwach, przedstawiało się następująco: od 1 do 10 świń – 37 ognisk (33,9%), od 11 do 50 świń – 37 ognisk, co oznacza, że 67,8% ognisk ASF u świń w Polsce stwierdzono w gospodarstwach, w których liczba świń wynosiła od 1 do 50. Według Głównego Urzędu Statystycznego obecnie liczba gospodarstw utrzymujących do 50 świń rocznie wynosi 83%.

W gospodarstwach hodujących od 51 do 100 świń stwierdzono 13 ognisk (11,9%), od 101 do 500 stwierdzono 9 ognisk (8,2%), od 501 do 1000 – 4 ogniska (3,6%) i powyżej 1001 świń – 9 ognisk (8,2%).

Inspekcja Weterynaryjna oraz prywatni lekarze weterynarii, mimo niesprzyjających warunków zewnętrznych (braki kadrowe, kampania wyborcza do samorządów, nagonka medialna), bardzo dobrze wykonała olbrzymią pracę przy likwidacji ognisk choroby.

Liczbę próbek materiału pobranych do badań diagnostycznych od świń i dzików w 2018 r. przedstawiono w tabeli 1. W 2018 r. do badań w kierunku ASF pobrano ponad 530 tys. próbek od świń i ponad 47 tys. od dzików, co stanowi swoisty rekord w badaniach epizootycznych w Europie, a może i na świecie. Liczba pobranych próbek świadczy o wydolności dobrze zorganizowanej Inspekcji Weterynaryjnej oraz należytej współpracy powiatowych lekarzy weterynarii z lekarzami wolnej praktyki, a także prawidłowej logistyce pobierania próbek i dostarczania ich do laboratorium.

Próbki do badań były pobierane w przypadku podejrzenia choroby, w przypadku wybijania świń po potwierdzeniu ASF, w przypadku wybijania świń w gospodarstwach podejrzanych o zakażenie wirusem ASF lub w gospodarstwach kontaktowych oraz w gospodarstwach, w których była przeprowadzona perlustracja w obszarze zapowietrzonym lub zagrożonym. Największa liczba próbek została pobrana od świń przed wydaniem zgody na ich przemieszczenie z gospodarstw położonych w obszarach objętych restrykcjami do uboju w rzeźniach.

Odsetek świń zakażonych ASF w stosunku do świń badanych w 2018 r. w marcu, kwietniu, październiku, listopadzie, grudniu wynosił 0%, a w styczniu – 0,16%, lutym – 0,09%, maju – 0,15%, czerwcu – 0,63%, lipcu – 0,50%, sierpniu – 0,25%, we wrześniu – 0,03%.

Najwyższy odsetek zakażonych dzików miał miejsce w: lutym – 19,69%, marcu – 15,73%, styczniu – 13,67%, a następnie zmalał do 2,19% (październik), aby w grudniu wzrosnąć do 6,13%. (tab. 1). We wszystkich regionach objętych restrykcjami istotnie wzrosła liczba przypadków ASF diagnozowanych u padłych dzików. Afrykański pomór świń u dzików występował w województwach: lubelskim – ponad 900 przypadków, mazowieckim – blisko 900 przypadków, warmińsko-mazurskim

Tabela 1. Liczba próbek od świń i dzików pobranych do badań w kierunku ASF w 2018 r.

Miesiąc	Liczba próbek od świń	Liczba próbek dodatkich	Procent próbek dodatkich	Liczba próbek od dzików	Liczba próbek dodatkich	Procent próbek dodatkich
styczeń	23 607	38	0,6	5112	699	13,67
luty	37 213	36	0,09	3615	712	19,69
marzec	45 777	0	0	3744	589	15,73
kwiecień	40 668	0	0	2820	311	11,01
maj	39 656	62	0,15	3649	189	5,17
czerwiec	45 795	293	0,63	2992	290	9,69
lipiec	50 281	252	0,5	3264	276	8,45
sierpień	63 771	164	0,25	3388	167	4,92
wrzesień	57 013	19	0,03	3517	102	2,9
październik	53 420	0	0	5382	118	2,19
listopad	50 690	0	0	5633	249	4,42
grudzień	21 863	0	0	4746	291	6,13

Przedstawione dane zostały udostępnione przez Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

Dane według PIW Puławy.

– ponad 300 przypadków i podlaskim – około 200 przypadków. Przytoczone dane świadczą o obecności wirusa ASF w środowisku i przesuwaniu się zakażeń w kierunku zachód i południe kraju, przy istotnym spadku zakażeń w województwie podlaskim.

Według procedury pobierania i przesyłania próbek do badań laboratoryjnych z 6 października 2016 r. pkt 2: „W przypadku wybijania świń po potwierdzeniu ASF lub wybijania świń jako środka zapobiegawczego w gospodarstwie podejrzanym o zakażenie wirusem ASF, do badań serologicznych pobiera się krew od losowo pobranych świń w czasie ich likwidacji. Minimalna liczba próbek pobranych do badań serologicznych musi pozwalać na wykrycie 10% seroreagentów, przy 95% poziomie ufności w każdej podjednostce w gospodarstwie”.

Otrzymane wyniki pozwalają ocenić dynamikę rozwoju choroby w stadzie. Z punktu widzenia administracyjnego nie ma to jednak znaczenia, ponieważ został uruchomiony system zwalczania, a tym została wydana decyzja o wycenie zwierząt, ich zabiciu i utylizacji oraz został uruchomiony system ADNS (ognisko zostało zarejestrowane w Komisji Europejskiej i musi być zlikwidowane w możliwie jak najkrótszym czasie). Problem pojawia się wtedy, gdy wyniki badań są ujemne, ponieważ w tej sytuacji nierozumiejący zasad zwalczania choroby hodowcy, działacze związkowi, a nawet politycy oskarżają o zabijanie zdrowych świń.

W przypadku potwierdzenia choroby postępowanie organów Inspekcji Weterynaryjnej przebiega w sposób następujący: szybka decyzja o podejrzeniu choroby (badanie kliniczne, sekcyjne, diagnostyka laboratoryjna), likwidacja ogniska pierwotnego, skuteczna likwidacja pozostałych ognisk, utylizacja zwierząt, dezynfekcja oraz nałożenie restrykcji. Z tych ustawowych zadań w zakresie zwalczania ASF u świń organy Inspekcji Weterynaryjnej wywiązują się bez zastrzeżeń. Czas wykrycia ASF u świń od zakażenia wynosił poniżej 30 dni, co jest dobrym wynikiem przy średniej europejskiej wynoszącej od 30 do 60 dni. Z przeprowadzonych dochodzeń epizootycznych wynika, że w stwierdzonych przypadkach czynnik zakaźny był przenoszony przez człowieka (mięso dzików, obrót prosiętami, zanieczyszczone zielonki i słoma oraz brak bioasekuracji). Dochodzenia epizootyczne są jednym z trudniejszych elementów zwalczania choroby, ponieważ na ogół panuje zmowa milczenia właścicieli zwierząt.

Zwalczanie choroby jest kosztowne. Koszt zwalczania ASF na przykładzie 13 ognisk wynosił:

- odszkodowania za zabite świny – 316 500 zł (6,2%),
- nagrody dla rolników – 23 400 zł (0,4%),
- badania laboratoryjne próbek 3 862 000 zł (73,9%),
- koszty perlustracji i pobierania próbek w ognisku i obszarach – 521 000 zł (10,2%),
- koszty zabicia i utylizacji świń – 237 000 zł (4,6%),
- koszty mat dezynfekcyjnych – 15 000 zł (0,2%),
- inne wydatki związane z likwidacją ognisk – 112 000 zł (2,2%),
- RAZEM – 5 087 307 000 zł.

Przykładowy koszt likwidacji ogniska choroby u świń (270 szt.) wynosił:

- odszkodowania za świny – 104 572 zł (23,36%),
- odszkodowanie za zboże i słomę – 6300 zł,

- perlustracja, pobranie próbek – 49 000 zł (7,11%),
- badania laboratoryjne – 450 000 zł (65,99%),
- utylizacja obornika i ściółki – 5600 zł,
- utylizacja świń – 31 400 zł (4,6%),
- środki dezynfekcyjne, maty, odzież ochronna – 30 000 zł (4,3%),
- RAZEM – 681 872 zł.

Koszty zwalczania ASF w Polsce u świń zależą od liczby ognisk, liczby zwierząt poddanych likwidacji (w tym jakość materiału genetycznego stada), ceny rynkowej świń, a szczególnie od ceny usług świadczonych przez podmioty zewnętrzne (lekarze prywatnej praktyki, firmy utylizacyjne, laboratoria diagnostyczne). W systemie zwalczania ognisk choroby zakaźnej uczestniczą lekarze weterynarii zatrudnieni w Inspekcji Weterynaryjnej, lekarze prywatnej praktyki, pracownicy ubojni, ochotnicza i państwowa straż pożarna, policja, zakłady utylizacyjne, ekipy dezynfekcyjne, biegli rzeczoznawcy, podmioty zajmujące się transportem zwierząt, podmioty zajmujące się uśmiercaniem zwierząt, rzeźnie prowadzące ubój zwierząt, przetwórnice oraz Państwowy Instytut Weterynaryjny w Puławach.

Istotne jest, że tylko pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej zaangażowani w zwalczanie chorób zakaźnych zwierząt są wynagradzani z budżetu bez możliwości dodatkowego wynagrodzenia za godziny nadliczbowe, a prywatni lekarze weterynarii w oparciu o niewaloryzowaną od 2000 r. stawkę określoną w rozporządzeniu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Pozostałe podmioty realizują zadania przy zwalczaniu chorób zakaźnych według cen umownych.

Doświadczenia zebrane podczas zwalczania chorób zakaźnych, szczególnie ASF i grypy ptaków, skłaniają do zmiany przepisów prawa w zakresie:

- zmiany sposobu wyceny zwierząt; rezygnacji z dotychczasowego systemu przez wprowadzenie stawki urzędowej za zabite zwierzęta; wypłatą odszkodowania powinna zajmować się Agencja Rozwoju i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) na wniosek powiatowego lekarza weterynarii,
- wprowadzenia cen urzędowych za utylizację zwierząt, płatną przez ARiMR,
- wprowadzenia cen urzędowych na skup zwierząt z regionów objętych restrykcjami z tytułu wystąpienia chorób zakaźnych zwierząt,
- zwracania kosztów zwalczania chorób na bieżąco, a nie akcyjnie po podziale transz przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi i Ministerstwo Finansów, co ma zazwyczaj miejsce 3 razy w roku,
- podmiotów zaangażowanych w system zwalczania chorób zakaźnych; powinny mieć one zawarte cywilno-prawne umowy gotowości, szczególnie na utylizację zwierząt i produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, ubój i przetwórstwo zwierząt oraz skup zwierząt w strefach objętych restrykcjami.

Istotnym elementem zwalczania ASF u dzików są myśliwi, których celem powinno być: zapobieganie rozprzestrzenianiu się wirusa ASF (bioasekuracja łowisk) oraz znaczna redukcja populacji dzików w stosownym czasie i miejscu oraz w odpowiedni sposób.

Dr hab. Andrzej Rudy, e-mail: Grazyna.Rudy@onet.pl

Zmiana przepisów w zakresie badania poubojowego świń wyzwaniem dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności

Aleksandra Kaczmarkowska¹, Anna Didkowska¹, Ewelina Kwiecień²

z Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego¹ oraz Zakładu Mikrobiologii Katedry Nauk Przedklinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie²

New regulations of swine post-mortem inspection as a challenge for food safety assurance

Kaczmarkowska A.¹, Didkowska A.¹, Kwiecień E.², Department of Food Hygiene and Public Health Protection¹, Division of Microbiology, Department of Preclinical Sciences², Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW

Since 2014 the post-mortem inspection of carcasses and offal of pigs is limited, in accordance to changes in Regulation (EC) No 854/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 stating specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption. Post-mortem examination is at present based on visual inspection – lymph nodes are not incised. The aim of this paper is to present zoonotic potential of purulent bacteria which can be isolated from swine lymph nodes. The most often isolated bacteria are *Mycobacterium* spp., *Rhodococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Corynebacterium* spp. and *Trueperella* spp. The most exposed group are slaughterhouse workers and consumers with various immune deficiencies. It is highly important to control prevalence and etiology of purulent lesions in swine lymph nodes to make risk assessment.

Keywords: swine, veterinary inspection, lymph nodes, food safety.

Według raportu Biura ds. Żywności i Weterynarii (Food and Veterinary Office; FVO) w 2017 r. wyprodukowano na świecie 330 mln ton mięsa, z czego 118,7 mln ton wieprzowiny; średnie roczne spożycie mięsa wynosi 43,7 kg/osobę, a wieprzowiny – 15,6 kg/osobę. W Polsce według danych Głównego Urzędu Statystycznego bilansowe spożycie mięsa, podrobów i przetworów mięsnych w 2017 r. wyniosło 74,6 kg na mieszkańca, z czego 38,2 kg stanowiło mięso wieprzowe.

W związku ze zmianami w przepisach unijnych należy rozważyć, czy obecny sposób wykonywania badania poubojowego zapewnia dostateczną ochronę zdrowia konsumentów wieprzowiny. Od 1 czerwca 2014 r. w krajach Unii Europejskiej obowiązuje Rozporządzenie Komisji (UE) nr 219/2014 z 07.03.2014 r. zmieniające załącznik I do Rozporządzenia (UE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z 29.04.2004 r. Nowe rozporządzenie zniósł obowiązek rutynowego nacinania u świń węzłów chłonnych oraz narządów: serca, płuc i tchawicy. Badanie poubojowe opiera się obecnie na oględzinach poszczególnych narządów. Ogranicza to w znacznym stopniu możliwość wykrywania zmian patologicznych, między innymi ropnych zmian w węzłach chłonnych świń.

Spożycie mięsa pochodzącego od świń ze zmianami ropnymi w węzłach chłonnych, które nie zostały

wykryte w trakcie rutynowego badania poubojowego, może stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia konsumentów. Wiele patogenów wywołujących zmiany ropne w węzłach chłonnych świń należy do czynników zoonotycznych. Najczęściej izolowanymi z węzłów chłonnych świń są bakterie z rodzajów: *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Trueperella*, *Mycobacterium* oraz *Rhodococcus*. Pracownicy rzeźni, zakładów przetwórstwa, a także personel Inspekcji Weterynaryjnej pracujący przy badaniu mięsa – to osoby szczególnie narażone na zakażenia tymi patogenami (1).

Rhodococcus equi, dawniej nazywany *Corynebacterium equi*, to Gram-dodatnie bakterie tlenowe o kształcie pałeczek, niewytwarzające przetrwalników i niewykazujące zdolności do ruchu (2). Charakterystyczną cechą jest częściowa kwasooporność oraz polisacharydowa otoczka. Bakteria ta stanowi istotny czynnik w zakażeniach płuc u ludzi (2, 3). Ponadto może wywoływać zapalenie kości i szpiku, ropne zapalenie osierdzia, ropnie podskórne, zakażenia mózgu czy gałki ocznej (4). Najczęściej do zakażeń dochodzi u osób z zespołem nabytego niedoboru odporności (acquired immunodeficiency; AIDS syndrome) lub posiadających inne deficyty odporności. Zdecydowanie rzadziej zakażenia występują u osób immunokompetentnych (3). Bakteriemia występuje u ponad 80% osób z immunosupresją i u około 30% osób immunokompetentnych (5). Śmiertelność u osób zakażonych wirusem niedoboru odporności (HIV) wynosi 50–55%, u chorych z immunosupresją z innego powodu – 20–25%, natomiast u osób z pełną odpowiedzią immunologiczną – 11% (2, 3). U człowieka najczęściej do zakażenia dochodzi drogą pokarmową. W Polsce przeprowadzono badania, w których pobrano łącznie 1028 próbek węzłów chłonnych od bydła, trzody chlewnej i koni podczas badania poubojowego. *Rhodococcus equi* wyizolowano z 105 na 395 próbek z węzłów chłonnych podżuchwowych u świń (4). Potwierdzono znaczne rozpowszechnienie patogenu, a więc istnieje potencjalna możliwość zakażenia człowieka.

Staphylococcus aureus (gronkowiec złocisty) to kolejny patogen o potencjale zoonotycznym izolowany ze zmian ropnych w węzłach chłonnych u świń. Jest to Gram-dodatnia bakteria, względnie beztlenowa, wytwarzająca termostabilną enterotoksynę gronkowcową. Odmiany gronkowca złocistego występujące u zwierząt rzeźnych oraz te będące patogenami dla człowieka różnią czynniki wirulencji. Wymiana genów kodujących czynniki wirulencji może rozszerzyć zakres gospodarki oraz prowadzić do narastającej oporności na antybiotyki (6). *Staphylococcus aureus* oporny na metycylinę (methicillin – resistant *S. aureus*; MRSA) stanowi

wyzwanie dla ochrony zdrowia człowieka. W badaniach przeprowadzonych w Polsce, które obejmowały 15 województw, pobrano wymazy z nosa świń. Obecność *S. aureus* stwierdzono w 64,2% gospodarstw. 38% przypadków stanowiły szczepy MRSA, a 62% – szczepy wrażliwe na metycylinę (methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*; MSSA; 7).

Staphylococcus aureus może wywoływać u ludzi zakażenia skóry i tkanek miękkich, posocznice, zakażenie wsierdza oraz powstawanie ropni, w niemal wszystkich narządach (8). Istotnym zagadnieniem wydaje się być korelacja między występowaniem zakażeń *Staphylococcus aureus*, a zaostrzeniem procesów alergicznych. Pacjenci cierpiący na choroby alergiczne, takie jak astma, atopowe zapalenie skóry czy polipowatość nosa, wykazują większą podatność na zakażenie *S. aureus* (9).

Wśród paciorkowców dla świń patogenny jest przede wszystkim *Streptococcus suis*. Trzoda chlewna może być bezobjawowym nosicielem tej bakterii. Badania przeprowadzone w Tajlandii wykazały częste występowanie przypadków zakażeń ludzi od świń klinicznie zdrowych (10). Badania w brazylijskich ubojniach wykazały, że 22% próbek środowiskowych dało wynik dodatni w badaniu PCR. *Streptococcus suis* był obecny w środowisku rzeźni, zarówno na tuszach, nożach, jak i na rękach pracowników. W badaniu próbek wymazów z migdałków podniebiennych pracowników rzeźni nie wyizolowano patogenego szczepu *S. suis* (11). Istnieje jednak możliwość zakażenia człowieka *S. suis* poprzez kontakt ze

świniami lub poprzez spożycie mięsa wieprzowego. Liczba zgłaszanych przypadków zakażeń *S. suis* u ludzi ma tendencję wzrostową. Większość przypadków pochodzi z Azji Południowo-Wschodniej, gdzie populacja świń występuje w wysokim zagęszczeniu (12). Zakażenie *S. suis* u człowieka może prowadzić do szeregu powikłań, takich jak: zapalenie opon mózgowych, wsierdza, otrzewnej czy wstrząsu septycznego. W Polsce pierwszy przypadek zapalenia opon mózgowych wywołany przez *S. suis* u człowieka odnotowano w Bydgoszczy. Pacjent przed wystąpieniem objawów był zatrudniony w zakładzie przetwórstwa mięsa wieprzowego przez około 5 lat. Do zakażenia doszło prawdopodobnie na skutek wnikięcia patogenu w miejscach uszkodzeń skóry (13).

Trueperella pyogenes, należąca do rodziny Actinomycetaceae, do niedawna nazywana była *Arcanobacterium pyogenes*. Jest to bakteria Gram-dodatnia, niewykazująca zdolności do ruchu oraz nieprze-trwalnikująca. Uważana jest za patogen oportunistyczny. Może jednak powodować ropnie z przerzutami, którym towarzyszy zapalenie wielonarządowe (14). W badaniach retrospektywnych uwzględniono 144 przypadki kliniczne u zwierząt gospodarskich. Bakterię wyizolowano z objętych zapaleniem: sutka (45%), ropni (18%), płuc (11,1%) oraz węzłów chłonnych (9%). Występowanie *T. pyogenes* stwierdzono również w przypadkach posocznicy, zapaleń mózgu, gruczołu krokowego, jąder, wsierdza czy też zapaleń wielostawowych (15). U świń zakażenia mogą mieć postać uogólnioną lub miejscową – w zależności od statusu

ANALIZATORY HEMATOLOGICZNE

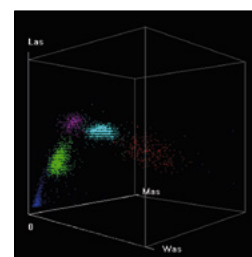


CYTOMETRIA PRZEPŁYWOWA + LASER
Pełen rozmaz krwi

MINDRAY BC5000vet

Rozdział 5diff WBC: Lym, Mon, Neu, Eos, Bas

Analiza morfologii poprzez analizę wielkości, struktury oraz wnętrza komórek (ziarnistości).



3d scattergram
– wykres rozproszenia białych krwinek

MINDRAY BC2800vet

Rozdział 3 diff + EOS, 19 parametrów

Ekonomiczny: ~1 PLN/badanie

13 gatunków zwierząt

NOWA NISKA CENA



www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl

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

immunologicznego, ich indywidualnej podatności i czynników środowiskowych. Występowanie zakażeń *T. pyogenes* powoduje znaczne straty ekonomiczne w hodowli i chowie. U loch choroba może prowadzić do niepłodności, śmierci zarodków, ronień czy zaburzeń cyklu rujowego i laktacji (16). U ludzi zakażenie *T. pyogenes* może prowadzić do zapalenia wsierdzia (17), zakażeń układu pokarmowego (18) oraz zakażeń tkanek miękkich (19).

Kolejną rodziną bakterii, które mogą powodować zmiany anatomopatologiczne w węzłach chłonnych świń, jest Mycobacteriaceae. Charakterystyczną cechą prątków jest kwasooporność oraz specyficzna budowa ściany komórkowej, która w ponad 60% budowana jest z lipidów, co warunkuje jej hydrofobowość. Prątki są odporne na wiele czynników środowiskowych, takich jak wysuszenie, niskie i wysokie pH, wysoka i niska temperatura. Wykazują zdolność przeżywania wewnątrzkomórkowego. Wszystkie gatunki prątków patogenne dla trzody chlewnej są również patogenne dla ludzi. Wiele prątków niegruźliczych (nontuberculosis bacterium; NTM) uważa się za względnie niezjadliwe. Organizmy te należy jednak uznać jako potencjalnie ważne patogeny u pacjentów ze znaczącą immunosupresją (20).

Najczęściej izolowanym prątkiem od świń jest *Mycobacterium avium*. U świń zakażenie ma postać subkliniczną. Głównym źródłem zakażenia *M. avium* dla człowieka jest mięso wieprzowe. Możliwe jest jednak zakażenie drogą kropelkową oraz poprzez kontakt z kałem zakażonych zwierząt (21).

Istotnym zagadnieniem jest wysoka częstość występowania *M. avium* u osób zakażonych HIV. U pacjentów z nabytym brakiem odporności istnieje wysokie ryzyko rozwoju rozsianej postaci choroby wywołanej przez prątki niegruźlicze – MAC (*Mycobacterium avium* complex). Natomiast u chorych wykazujących stosunkowo dobrą odpowiedź immunologiczną może rozwinąć się zapalenie węzłów chłonnych oraz ropnie podskórne lub tkanek miękkich (20).

Serowacujące zmiany w węzłach chłonnych świń mogą powodować również prątki bydłce. We Włoszech przeprowadzono badanie, w którym w 24 z 299 tusz stwierdzono zmiany gruźlicze. U 23 zwierząt były one spowodowane przez *Mycobacterium bovis*. Z jednej tuszy wyizolowano *M. caprae* oraz stwierdzono wielonarządowe zmiany gruźlicze. Patogen został wyizolowany z gruczołów mleknych. Zakażenie występujące w obrębie gruczołu mlekowego mogło skutkować transmisją bakterii na potomstwo (21).

Mycobacterium bovis rzadko jest czynnikiem etiologicznym gruźlicy u świń w krajach rozwiniętych. Natomiast w krajach rozwijających takich jak Uganda czy Etiopia do zakażenia dochodzi znacznie częściej (22, 23). Pierwszy i jak dotąd jedyny przypadek w Polsce zakażenia świń *M. bovis* został opisany w 2018 r. W gospodarstwie, w którym stwierdzono gruźlicę, utrzymywano 32 sztuki bydła i 9 świń. Pozytywny wynik próby tuberkulinowej został stwierdzony u wszystkich 32 sztuk bydła oraz u dwóch świń. Zmiany charakterystyczne dla gruźlicy w węzłach chłonnych śródpiersiowych i oskrzelowych stwierdzono u 25 sztuk bydła i 2 świń (26).

Polietologiczną naturę zmian ropnych w węzłach chłonnych u świń potwierdzają badania przeprowadzone w Hiszpanii w latach 2011–2014. Ze zmian gruźliczych stwierdzonych u 171 świń (352 próbki pobrane z ziarniniaków w węzłach chłonnych i narządach) pojedynczy patogen wyizolowano od 75 świń (43,9%), a dwa albo więcej drobnoustrojów od 73 świń (42,7%). Oprócz prątków jako bakterie współistniejące izolowano: *Trueperella pyogenes*, *Corynebacterium suis cordis*, *Streptococcus suis*, *Streptococcus porcinus*, *Streptococcus dysgalactiae*. *Rhodococcus equi* wyizolowano zaledwie z 3 próbek (27). Podobne badanie przeprowadzone zostało w Słowenii. Z 260 węzłów chłonnych ze zmianami wyizolowano: *M. avium* jako jedyny czynnik chorobowy – 47,3% izolatów, *R. equi* jako jedyny czynnik – 27,3% izolatów oraz *R. equi* z innymi bakteriami – 3,9% izolatów (28).

W innych badaniach pobrano 129 węzłów chłonnych podżuchwowych i krezkowych z widocznymi zmianami gruźliczymi oraz 129 niezmiennych chorobowo. Z węzłów chłonnych ze zmianami wyizolowano następujące patogeny: *Mycobacterium* spp. (24,1%) oraz *Rhodococcus equi* (13,2%). Natomiast z węzłów bez widocznych zmian wyizolowano m.in. prątki środowiskowe (29).

W dwóch holenderskich rzeźniach badano częstość występowania zmian ziarniniakowych w węzłach chłonnych podżuchwowych u świń. W ciągu 8 miesięcy przebadano 2 116 536 świń (dzienny ubój w każdej z rzeźni wynosił 6000 zwierząt). U 15 900 (0,75%) stwierdzono zmiany. Świnie z 9 gospodarstw, w których najczęściej stwierdzano zmiany, poddano szczegółowym badaniom. W gospodarstwach tych częstość występowania zmian w węzłach chłonnych wynosiła od 2,3 do 5,7%. Z 44,9% węzłów chłonnych poddanych szczegółowemu badaniu wyizolowano *R. equi*. Z żadnego z węzłów chłonnych nie wyizolowano *M. avium* (30).

Mięso wieprzowe jest istotnym składnikiem diety w wielu regionach. Jest ono drugim, co do ilości spożycia, gatunkiem mięsa na świecie. Wieprzowina spożywana jest przede wszystkim po obróbce termicznej. Są jednak regiony, w tym również w Polsce, gdzie spożywa się ją na surowo. Przykładem jest Wielkopolska, która słynie z wędlin surowych. Produkowane są tam metki, wędzonka krotoszyńska, kiełbasa polska czy bydgoska. Brak obróbki termicznej wieprzowiny i spożywanie jej na surowo może przyczynić się do rozwoju wielu chorób. Mięso zdane do spożycia uznane jest za produkt bezpieczny. Należy jednak zwrócić uwagę, że obecne prawodawstwo unijne nie rekomenduje nacinania węzłów chłonnych i narządów. Taka procedura znacznie utrudnia lekarzom weterynarii badającym mięso w rzeźniach ocenę statusu zdrowotnego świń i przydatności mięsa do spożycia. Wyjątek stanowią zakłady posiadające uprawnienia do eksportu na rynek USA. Przedsiębiorstwa te są zobligowane do przeprowadzania badań poubojowych według przepisów amerykańskich, tj. dyrektywy FSIS–6100.2, w której uwzględniono nacinanie węzłów chłonnych oraz szczegółową procedurę postępowania w przypadku stwierdzenia zmian w węzłach chłonnych.

Kolejnym problemem jest bardzo zróżnicowany poziom wielkości i bioasekuracji polskich gospodarstw. Większość hodowli jest rozdrobniona, w przeciwieństwie do hodowli trzody chlewnej w takich krajach jak Dania, Holandia czy Niemcy. Status epizootyczny zwierząt jest różny, w zależności od warunków utrzymania w gospodarstwie.

Podsumowując, należy stwierdzić, że czynniki zoonotyczne są izolowane stosunkowo często z ropnych zmian w węzłach chłonnych świń. Szczególnie narażoną na zakażenia tymi patogenami grupą są pracownicy rzeźni, a także osoby z obniżoną odpornością spożywające mięso wieprzowe. Mając to na uwadze, należy rozważyć czy zmiana procedury przeprowadzenia badania poubojowego na polegające na oględzinach, bez nacinania węzłów chłonnych, jest zasadna i zapewnienia konsumentom bezpieczeństwa. Wskazane byłoby również podjęcie szerszych badań na temat występowania potencjalnych czynników zoonotycznych w węzłach chłonnych świń w Polsce.

Piśmienictwo

- Mayon-White R. T.: Zoonoses of slaughterhouse workers. *J. Public Health Med.* 1992, **14**, 231.
- Weinstock D.M., Brown A.E.: *Rhodococcus equi*: An Emerging Pathogen. *Clin. Infect. Dis.* 2002, **34**, 1379–1385.
- Kedlaya I., Ing M.B., Wong S.S.: *Rhodococcus equi* Infections in Immunocompetent Host: Case Report and Review. *Clin. Infect. Dis.* 2001, **32**, 39–46.
- Witkowski L., Rzewuska M., Takai S., Kizerwetter-Świda M., Kita J.: Molecular epidemiology of *Rhodococcus equi* in slaughtered swine, cattle and horses in Poland. *BMC Microbiol.* 2016, **16**, 98.
- Witkowski L., Rzewuska M., Rzewuska D., Kizerwetter-Świda M., Frymus T., Kita J.: Zakażenia *Rhodococcus equi* u zwierząt i ludzi. *Wiadomości Lekarskie.* 2011, **64**, 306–309.
- Fluit A.C.: Livestock-associated *Staphylococcus aureus*. *Clin. Microbiol. Infect.* 2012, **18**, 735–744.
- Mroczkowska A., Zmudziński J., Marszałek N., Orczykowska-Kotyńska M., Komorowska I., Nowak A., Grzesiak A., Czyżewska-Dors E., Dors A., Pejsak Z., Hryniewicz W., Wyszomirski T., Empel J.: Livestock-associated *Staphylococcus aureus* on Polish pig farms. *PLoS one.* 2017, **12**(2).
- Corey G.R.: *Staphylococcus aureus* bloodstream infections: definition and treatment. *Clin. Infect. Dis.* 2009, **48**, 254–259.
- Nordengrun M., Michalik S., Volker U., Bröker B.M., Gomez-Gascon L.: The quest for bacterial allergens. *Int. J. Med. Microbiol.* 2018, **308**, 738–750.
- Meekhanon N., Kaewmongkol S., Phimpraphai W., Okura M., Osaki M., Sekizaki T., Takamatsu D.: Potentially hazardous *Streptococcus suis* strains latent in asymptomatic pigs in a major swine production area of Thailand. *J. Med. Microbiol.* 2015, **66**, 662–669.
- Soares T.C., Gottschalk M., Lacouture S., Megid J., Ribolla P.E., Panthoia J.C., Paes A.C.: *Streptococcus suis* in employees and the environment of swine slaughterhouse in Sao Paulo, Brazil: Occurrence, risk factors, serotype distribution, and antimicrobial susceptibility. *Can. J. Vet. Res.* 2015, **79**, 279–284.
- Wertheim H.F., Nghia H.D., Taylor W., Schultz C.: *Streptococcus suis*: an emerging human pathogen. *Clin. Infect. Dis.* 2009, **48**, 617–625.
- Zalas-Wicek P., Michalska A., Grąbczewska E., Olczak A., Pawłowska M., Gospodarek E.: Human meningitis caused by *Streptococcus suis*. *J. Med. Microbiol.* 2013, **62**, 483–485.
- Moreno L.Z., Matajira C.E.C., da Costa B.L.P., Ferreira T.S.P., Silva G.F.R., Dutra M.C., Gomes V.T.M., Silve A.P.S., Christ A.P.G., Sato M.I.Z., Moreno A.M.: Characterization of porcine *Trueperella pyogenes* by matrix-assisted laser desorption/ionization – time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS), molecular typing and antimicrobial susceptibility profiling in Sao Paulo State. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 2017, **51**, 49–53.
- Ribeiro M.G., Riseti R.M., Balanos C.A.D., Caffaro K.A., de Marais A.C.B., Lara G.H.B., Zamprogna T.O., Paes A.C., Listoni F.J.P., Franco M.M.J.: *Trueperella pyogenes* multispecies infections in domestic animals: a retrospective study of 144 cases (2002 to 2012). *Vet. Q* 2015, **35**, 82–88.
- Jarosch I.S., Grądziński Z., Kalinowski M.: *Trueperella pyogenes* infections in swine: clinical course and pathology. *Pol. J. Vet. Sci.* 2014, **12**, 95–104.
- Plamondon M., Martinez G., Raynal L., Touchette M., Valiquette L.: A fatal case of *Arcanobacterium pyogenes* endocarditis in a man with no identified animal contact: case report and review of the literature. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2007, **26**, 663–666.
- Gahrn-Hansen B., Frederiksen W.: Human infections with *Actinomyces pyogenes* (*Corynebacterium pyogenes*). *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 1992, **15**, 349–354.
- Kavitha K., Latha R., Udayashankar C., Jayanthi K., Oudeacoumar P.: Three cases of *Arcanobacterium pyogenes* associated soft tissue infection. *J. Med. Microbiol.* 2010, **59**, 736–739.
- Chin DP.: *Mycobacterium avium* complex and other nontuberculous mycobacterial infections in patients with HIV. *Semin Respir Infect.* 1993, **8**, 124–138.
- Agdestein A., Ilsen I., Jørgensen A., Dønne B., Johansen TB.: Novel insights into transmission routes of *Mycobacterium avium* in pigs and possible implications for human health. *Veterinary research* 2014, **45**, 46.
- Corti M., Palmero D.: *Mycobacterium avium* complex infection in HIV/AIDS patients. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2008, **6**, 351–363.
- Amato B., Capucchio M.T., Biasibetti E., Mangano E., Boniotti M.B., Pacciarini M.L., Migliore S., Vitale M., Fiasconaro M., Di Marco Lo Presti V.: Pathology and genetic findings in a rare case of *Mycobacterium caprae* infection in a sow. *Vet Microbiol.* 2017, **205**, 71–74.
- Arega S.M., Conraths F.J., Ameni G.: Prevalence of tuberculosis in pigs slaughtered at two abattoirs in Ethiopia and molecular characterization of *Mycobacterium tuberculosis* isolated from tuberculosis-like lesions in pigs. *BMC Vet Res.* 2013, **9**, 97.
- Muwonge A., Johansen TB., Vigdis E., Godfroid J., Olea-Popelka F., Biffa D., Skjerve E., Dønne B.: *Mycobacterium bovis* infection in slaughter pigs in Mubende district, Uganda: a public health concern. *BMC Vet Res.* 2012, **8**, 168.
- Lipiec M., Radulski Ł., Szulowski K.: A case bovine tuberculosis in pigs in Poland – a country free from the disease. *Ann Agric Environ Med.* 2018, **26**, 29–32.
- Cardoso-Toset F., Gómez-Laguna J., P. Amarilla S., Vela AI, Carrasco L., Fernández – Garayzábal J. F., Astorga R. J., Luque I.: Multi-Etiological Nature of Tuberculosis-Like Lesion in Condemed Pigs at the Slaughterhouse. *PLoS one* 2015, **10**(9).
- Mateja P., Zdovc I., Pirs T., Krt B., Očepek M.: Isolation and characterization of *Mycobacterium avium* and *Rhodococcus equi* granulomatous lesion of swine lymph nodes in Slovenia. *Acta Vet Hung.* 2004, **52**, 143–150.
- Lara G.H., Ribeiro M.G., Leite C.Q., Paes A.C., Guazzelli A., da Silva A.V., Santos A.C., Listoni F.J.: Occurrence of *Mycobacterium* spp. and other pathogens in lymph nodes of slaughtered swine and wild boars (*Sus scrofa*). *Res Vet Sci.* 2011, **90**, 185–188.
- Komijn R.E., Wisselink H.J., Rijsman VM., Stockhofe-Zurwieden N., Bakker D., van Zijderveld FG., Eger T., Wagenaar J.A., Putirulan F.F., Urlings B.A.: Granulomatous lesion in lymph nodes of slaughter pigs bacteriologically negative for *Mycobacterium avium* subsp. *avium* and positive for *Rhodococcus equi*. *Vet Microbiol.* 2007, **120**, 352–335.

Lek. wet. Aleksandra Kaczmarkowska,
e-mail: kaczmarkowska@poczta.onet.pl

Uwarunkowania legislacyjne i gospodarcze produkcji leków weterynaryjnych w Polsce w latach 1918–1939

Jarosław Sobolewski

z Centrum Weterynarii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Legislative and economic aspects of veterinary medicines industry in Poland in years 1918–1939

Sobolewski J., Veterinary Center of Nicolaus Copernicus University, Toruń

This article aims at the presentation of Polish veterinary medicines industry during the period 1918–1939. Protection of public health is of the key importance of veterinary medicine. It is being carried out by monitoring the animals health and veterinary products used in the process of curing. During the interwar period, not only veterinary and bio-veterinary medicines industry, but also the accompanying legislation significantly developed. 11 regulations were prepared for 1939, which more or less influenced this branch of industry. Suggested legal solutions were very modern, as for those times, whereas in the same time they let to quit any interpretation and getting around applicable regulations. In 1939, 33 pharmaceutical companies were producing synthetic preparations and 6 produced bioproducts (sera and vaccines). Deficiency of the investment equity capital was a problem of the Polish pharmaceutical industry. The foreign capital invested in the pharmaceutical industry reached the 30%. An industry of the production of sera and vaccines, which covered healing needs of the country for both human medicine and veterinary medicine was the strongest branch of the Polish pharmaceutical production (in 1939 the production constituted 3/4 of the national demands). The development of industrial pharmacy in Poland was ceased by the outbreak of the WW II.

Keywords: history, veterinary medicine, veterinary pharmacy, bioveterinary industry.

Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. przed polską weterynarią postawione zostały zadania nie tylko organizacji administracji i lecznictwa, ale także rozbudowy i przygotowania regulacji prawnych dotyczących farmacji weterynaryjnej jako dziedziny wspomagającej praktykę kliniczną. W pierwszych latach niepodległości legislacja dotycząca wytwarzania produktów leczniczych była kompilacją norm obowiązujących w państwach zaborców. Trzy różne modele porządku prawnego, a także odmienne podejście do rozwoju firm z udziałem kapitału polskiego na terenie zaborów rosyjskiego, pruskiego i austriackiego nie ułatwiały tego zadania. Przemysł weterynaryjny, którego początki na ziemiach polskich datujemy na 1899 r. (wtedy w Zakładzie Higieny Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie pod kierunkiem prof. Odon Bujwida zaczęto wytwarzać małe, tuberkulinę i surowicę przeciwężcową), był nader skromny. Jego właściwy rozwój nastąpił w latach 1918–1939 (1). O tym, że tworzenie tej gałęzi gospodarki było sukcesem, świadczy fakt, że firmy powstałe w tym czasie stanowiły podstawę funkcjonowania całego przemysłu bioweterynaryjnego po II wojnie światowej.

W latach 1918–1939 weszło w życie 11 rozporządzeń dotyczących produkcji, obrotu oraz sprowadzania

z zagranicy leków i biopreparatów. Z punktu widzenia prawnego specyfiki weterynaryjne traktowano na równi ze stosowanymi w medycynie. Jedynie nieliczne rozporządzenia traktowały o biopreparatach stosowanych w leczeniu zwierząt. Dodatkowo pewne obszary działalności regulowały okólniki Ministerstwa Zdrowia Publicznego. Dużą grupę stanowiły akty wykonawcze dotyczące taks aptekarskich, które obejmowały rynek farmaceutyczny. Ich wpływ na weterynarię był niewielki.

W dyskusji nad formą prawną państwowej służby weterynaryjnej w Polsce, która miała miejsce na łamach „Wiadomości Weterynaryjnych” w latach 1919–1923, sprawa wytwarzania leków potraktowana została marginalnie. Wspomniano jedynie, iż w planowanej ustawie o organizacji służby weterynaryjnej powinno znaleźć się stwierdzenie, że do jej zadań należał będzie m.in. „nadzór i organizowanie zakładów bakteriologicznych oraz wytwórni szczepionek i surowic dla celów weterynaryjnych” (2).

Jednymi z pierwszych aktów prawnych, które wpływały w znaczny sposób na wytwarzanie leków, były ustawy patentowa i przemysłowa (3, 4). Pierwsza chroniła nie tylko wartość materialną, ale także intelektualną. Ustawy pozwalały zastrzec zarówno metody wytwarzania, jak i nazwę produktu. Uzyskanie patentu dawało producentowi piętnastoletnią wyłączność, co miało zapewne chronić interesy firm. W omawianym czasie mieliśmy do czynienia z sytuacją, gdy pod wieloma nazwami leków kryła się jedna substancja czynna. Skłaniało to przedsiębiorców do podejmowania działań w zakresie ochrony znaku towarowego.

Lek syntetyczny mógł być wytwarzany jako czysta substancja chemiczna lub pod postacią tabletek, płynów, proszków itp. Rodziło to określone skutki prawne – substancja czysta mogła być wytwarzana (lub sprowadzana z zagranicy) na podstawie przepisów ogólnych, odnoszących się do wszystkich chemikaliów. Pozostałe postacie podlegały już bardzo ścisłym ograniczeniom. Przed dopuszczeniem do obrotu w Polsce musiały uzyskać wpis do rejestru prowadzonego przez Ministerstwo Opieki Społecznej. Zastrzeżenie znaku towarowego w Urzędzie Patentowym było czynnością niezależną od rejestracji leku w Ministerstwie. Według obowiązującego prawa produkty lecznicze dzieliły się na: specyfiki, preparaty organoterapeutyczne, surowice i szczepionki. Uzyskanie zezwolenia na wprowadzenie do obrotu specyfików związane było z przeprowadzeniem badań w Państwowym Zakładzie Higieny w celu potwierdzenia deklarowanego składu. Ponadto wymagano uprzednich badań klinicznych prowadzonych przez lekarzy lub zakłady naukowe, a także dowodów na uznanie go za pewną nowość pod względem składu

lub wskazań, która wprowadzała bliżej nieokreślony „postęp w lecznictwie”. O numer rejestracyjny takiego środka wnioskowały zazwyczaj firmy farmaceutyczne, ale mogły go otrzymać również apteki, osoby prywatne, przedstawiciele firm zagranicznych. Leku nie mógł natomiast rejestrować lekarz.

Wyrób i obrót specyfikami regulowały na przestrzeni lat następujące rozporządzenia:

- Ministerstwa Zdrowia Publicznego z 8 października 1921 r. (Dz. P. P. nr 63 poz. 371) w przedmiocie wyrobu i obrotu specyfików farmaceutycznych,
- Ministra Spraw Wewnętrznych z 30 czerwca 1926 r. (Dz.Ust. nr 70) o wyrobie i obrocie specyfików farmaceutycznych,
- Ministerstwa Opieki Społecznej z dnia 29 marca 1934 r. (Dz. Ust. nr 62) o wyrobie i obrocie specyfików.

Zezwolenia na obrót produktów weterynaryjnych udzielał minister opieki społecznej w porozumieniu z ministrem rolnictwa. Za specyfiki uważano wszelkie leki w opakowaniach, przeznaczone bezpośrednio do sprzedaży dla chorego lub lekarza. Musiały też posiadać wyróżniającą nazwę lub inny specjalny znak graficzny. Nie były specyfikami preparaty opakowane, opatrzone nazwą łacińską lub polską, jak np.:

1. surowice, szczepionki, organopreparaty,
2. preparaty dawkowane w tabletkach, ampułkach itp., jak np.: morfina, kwas acetylosalicylowy,
3. preparaty kosmetyczne, dietetyczne i odżywcze, o ile nie przypisuje się im właściwości leczniczych (5).

Wszystkie musiały być odpowiednio oznakowane. Na etykietach znajdowały się następujące informacje: nazwa, wytwórca, skład w j. łacińskim, ogólny sposób użycia, jeżeli lek mógł być wydany bez przepisu lekarza (leki na receptę nie mogły posiadać takiej informacji), numer rejestru i cenę sprzedaży w złotych. Specyfiki, które nie otrzymały rejestru, nie mogły być ani sprzedawane, ani reklamowane pod groźbą kary. Lekarz mógł jednak otrzymać zezwolenie na przywóz preparatów nierejestrowanych do celów doświadczalnych lub naukowych.

Badania kontrolne przeprowadzał okresowo Państwowy Zakład Higieny. Zezwolenie na wytwarzanie mogło być cofnięte, jeżeli skład nie odpowiadał deklaracji wytwórcy bądź produkt ulegał rozkładowi. Bardzo surowe ograniczenia dotyczyły reklamy. Specyfik mógł być wykreślony z rejestru, jeśli w ogłoszeniach podawano informacje niezgodne z prawdą lub wprowadzające w błąd. Leki wydawane z przepisu lekarza mogły być reklamowane tylko w prasie lekarskiej, weterynaryjnej lub farmaceutycznej (6).

Osobną grupę stanowiły biopreparaty, czyli organopreparaty, surowice i szczepionki. W sprawie ich wyrobu obowiązywało Rozporządzenie Ministra Opieki Społecznej z dnia 10 czerwca 1933 r., które określało te środki lecznicze jako przetwory z narządów i wydzielin zwierzęcych. Prowadzenie produkcji przez fabryki lub laboratoria farmaceutyczne było możliwe po uzyskaniu odrębnego pozwolenia, a kierownikami takich zakładów mogli być farmaceuci, lekarze medycyny, lekarze weterynarii, biolodzy lub chemicy. Ten akt prawny stawiał wymóg posiadania pracowni badawczej, a narządy zwierzęce mogły być pozyskiwane jedynie z rzeźni prowadzących książki wyników badań,

w których badanie przed- i poubojowe przeprowadzane było przez lekarza weterynarii. Co więcej, do wyrobu organopreparatów mogły być użyte narządy pochodzące od zwierząt zdrowych i znajdujących się „w pełnej działalności fizjologicznej”. Stan taki stwierdzał i potwierdzał pisemnie lekarz weterynarii (7).

Nadzór nad wytwórniami organopreparatów sprawował inspektor farmaceutyczny lub osoba przez niego delegowana, np. lekarz powiatowy. Preparaty, które mogły być mianowane, badano w Państwowym Zakładzie Higieny (PZH) metodami określonymi w Instrukcji Ministra Opieki Społecznej z 7 listopada 1935 r. Wytwórnia każdorazowo po wykonaniu nowej serii przekazywała próbki celem określenia miana. Preparaty o ocenionym składzie zaopatrywane były przez PZH w opaski kontrolne dopuszczające lek do obrotu. Analiza jakościowa dotyczyła zarówno środków produkcji krajowej, jak i zagranicznych. Ponieważ w owych czasach metody badawcze nie zawsze pozwalały określić zawartość substancji czynnych, wiele organopreparatów dopuszczanych było do obrotu bez określenia miana.

Na etykietach organopreparatów dopuszczonych do obrotu w Polsce musiały znajdować się następujące informacje: znak słowny, nazwa narządu i postać leku oraz miano (jeśli preparat był mianowany i kontrolowany przez PZH). Wykazy organopreparatów dopuszczanych do obrotu publikowano w Monitorze Polskim.

W sprawie wyrobu surowic i szczepionek, sposobu kontrolowania i badania miana obowiązywały rozporządzenia analogiczne jak przy organopreparatach.

Pierwszym aktem prawnym mówiącym o tym było Rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia Publicznego z 21 maja 1920 r. (Dz.U. nr 51, poz. 317) w przedmiocie wyrobu i sprzedaży surowic i szczepionek leczniczych, zapobiegawczych i diagnostycznych używanych w praktyce lekarskiej. Zezwolenie na wyrób surowic i szczepionek wydawało Ministerstwo Zdrowia Publicznego. Natomiast warunki, jakim powinny odpowiadać zakłady wytwórcze, były określane każdorazowo przy wydawaniu koncesji. Preparaty mogły być wprowadzone na rynek dopiero po uprzednim zbadaniu. Wytwórnia zobowiązana była do dokumentowania ilości wyprodukowanych biopreparatów, ich rodzaju oraz notowania odbiorców. Surowice i szczepionki, których własności uległy zmianom, wycofywano z obiegu. Etykieta zawierała następujące informacje: firmę producenta, nazwę rodzaju szczepionki lub surowicy, cenę, ilość jednostek leczniczych, datę wyrobu. Sygnatura aprobowana była przez organa wyznaczone przez ministerstwo.

Wykonywanie kontroli surowic i produktów bakteryjnych powierzono Państwowemu Zakładowi Badania Surowic w Warszawie. Kontrola polegała na określeniu miana, badania jałowości i nieszkodliwości. Czynnościom kontrolnym podlegała każdorazowo produkcja. Szczególnym wymaganiem podlegały surowice, które musiały być jałowe, mogły zawierać w swoim składzie do 0,5% fenolu lub 0,4% trikrezolu. Nie mogły one zawierać „jadów”, a ilość białka nie mogła przekraczać 12%. Identyczne wymogi musiały spełniać surowice i szczepionki sprowadzane z zagranicy (8).

Kwestia obrotu szczepionkami i surowicami weterynaryjnymi nie była traktowana przez polskie

prawodawstwo osobno, jeśli nie liczyć okólnika Departamentu V Służby Zdrowia Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z 10 czerwca 1929 r. nr Z. F. 1597/29, w którym określono, że wytwórcy mogą sprzedawać surowice i szczepionki weterynaryjne tylko aptekom, lekarzom weterynarii oraz hurtowniom. Zezwolenie na wyrób surowic i szczepionek do celów weterynaryjnych wydawał minister rolnictwa (9).

W **tabeli 1** zaprezentowano wykaz aktów prawnych obowiązujących w latach 1918–1939.

Na bazie wspomnianego prawa, a także w pierwszych latach niepodległości na bazie uregulowań prawnych państw zaborczych tworzył się i funkcjonował przemysł farmaceutyczny. W chwili odzyskania przez Polskę niepodległości czynne były 62 przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją preparatów leczniczych. Na terenie byłego zaboru rosyjskiego działało 39 firm, austriackiego – 15, a na terenie Wielkopolski i Pomorza – 8. Z tej liczby środki weterynaryjne wytwarzało jedynie 7 zakładów. Były to: w Warszawie – Apteka i Laboratorium Chemiczno-Farmaceutyczne Jana Gessnera, Zakłady Serologiczne dr. Władysława Palmirskiego, Ludwik Spiess i syn, Laboratorium Farmaceutyczne Henryk Klawe, Towarzystwo Akcyjne Fr. Karpiński; w Krakowie Zakłady dla Wyrobu Surowic i Szczepionek prof. Odo Bujwida oraz w Poznaniu Zakłady Chemiczno-Farmaceutyczne R. Barcikowski. Zaledwie kilka przedsiębiorstw prowadziło właściwą produkcję surowców chemicznych, pozostałe (w tym 5 weterynaryjnych) zajmowały się przerobem surowców chemicznych lub roślinnych. Surowice i szczepionki produkowały wówczas 4 zakłady, z czego w dwóch produkowano je na potrzeby lecznictwa zwierząt.

Zdolność produkcyjna tych przedsiębiorstw nie była wysoka, a ilość wytwarzanych środków nadzwyczaj

skromna (24 produkty lecznicze weterynaryjne i 12 biopreparatów). Powodem słabego rozwoju był brak kapitału ograniczający zakup nowoczesnej aparatury przemysłowej oraz konieczność importu prawie wszystkich surowców, jakich potrzebował przemysł farmaceutyczny. W 1921 r. utworzono przy Ministerstwie Zdrowia Publicznego Komisję ds. Specyfików Farmaceutycznych. W pierwszym etapie zarejestrowała ona zaledwie 20 leków produkowanych przez polskie przedsiębiorstwa (10).

Pierwszy urzędowy spis leków weterynaryjnych ukazał się drukiem w 1925 r. Za specyfiki lecznicze nie uważano: preparatów seroterapeutycznych, szczepionek i surowic, kosmetyków, wyrobów dietetycznych i odżywczych, środków dozowanych zawierających jeden środek działający, o ile nie nosiły nazwy opatentowanej (5). Ułatwiało to wytwarzanie środków leczniczych bez konieczności rejestracji. Dotyczyło to przede wszystkim leków prostych zawierających jedną substancję czynną. Stanowiły one w omawianym okresie większość. Zestawienia zarejestrowanych produktów weterynaryjnych publikowane były w Kalendarzu Farmaceutycznym w latach 1925–1935. W latach 1936–1939 w dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono danych o nowych listach. Zestawienia producentów i liczbę zarejestrowanych specyfików przedstawiono w **tabeli 2**. Stanowiło to zaledwie ułamek ogółu zarejestrowanych leków, których w 1935 r. było prawie 2000.

Trudności finansowe, doprowadziły do tego, że do 1929 r. na rynku polskim ponad 50% firm sprzedających leki weterynaryjne pochodziło spoza granic Rzeczypospolitej. **Tabela 3** przedstawia liczbę firm polskich i zagranicznych, w ofercie których znajdowały się produkty weterynaryjne. Dopiero 12 lat po odzyskaniu

Tabela 1. Akty prawne obowiązujące w latach 1918–1939

DATA PUBLIKACJI	AKT PRAWNY
BIOPREPARATY (SUROWICE I SZCZEPIONKI)	
21 maja 1920 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie wyrobu i sprzedaży surowic i szczepionek leczniczych, zapobiegawczych i diagnostycznych używanych w praktyce lekarskiej
26 sierpnia 1920 r.	Instrukcja Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie kontroli surowic i produktów bakteryjnych leczniczych, zapobiegawczych i diagnostycznych
20 lutego 1923 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie utrzymywania na składzie przez apteki surowic i szczepionek
23 lutego 1924 r.	Rozporządzenie Ministra Skarbu w przedmiocie zwolnienia od cła surowic i szczepionek, używanych w lecznictwie i stosowanych do celów weterynaryjnych
LEKI	
15 stycznia 1920 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie handlu hurtowego środkami leczniczymi
20 stycznia 1921 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie kontroli nad produkcją i sprzedażą środków leczniczych i opatrunkowych, wód mineralnych i trucizn oraz nad produkcją kosmetyków
8 października 1921 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie wyrobu i obrotu specyfików farmaceutycznych
10 sierpnia 1922 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego uzupełniające rozporządzenie z dnia 8 października 1921 r. w przedmiocie wyrobu i obrotu specyfików farmaceutycznych
30 października 1922 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego uzupełniające rozporządzenie tegoż Ministra z dn. 8 października 1921 r. w przedmiocie wyrobu i obrotu specyfików farmaceutycznych
19 kwietnia 1923 r.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie wyrobu i obrotu preparatów organoterapeutycznych
30 grudnia 1924 r.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych wydane w porozumieniu z Ministrem Skarbu o opłatach za analizy wykonywane w Państwowym Instytucie Farmaceutycznym
13 lutego 1925 r.	Okólnik Ministerstwa Spraw Wewnętrznych – ceny detaliczne specyfików farmaceutycznych
30 czerwca 1926 r.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych o wyrobie i obrocie specyfików farmaceutycznych

Tabela 2. Wykaz producentów i ilości specyfików weterynaryjnych zarejestrowanych w latach 1925–1935 na podstawie wykazów z roczników Kalendarza Farmaceutycznego

FIRMA	Liczba preparatów zarejestrowanych w poszczególnych latach										
	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Bayer (IGF Leverkusen)	8	9	1	1	1	9	9	9	5	5	5
Schering	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Aja Przemysł	6	11	11	11	11	12	12	12	12	13	14
Euskol Łabiszyn	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boulangier & Daousse	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salus Toruń	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Chinosol	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Chinoin Ujpest	-	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Spieß Warszawa	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lumiere	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Argon	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fr. Karpiński	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
G. Dziemski	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IGF Hoechst	-	-	8	8	8	-	-	-	-	-	-
Schopper (F.J. Kwizda)	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
M. Alekso	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Klawe	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Salus Cieszyn	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1
E. Krzysztofowiczowa	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Rostafrński	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Sz. Edelman	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
M. Szymański	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Polska Specia	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
RAZEM	19	36	38	38	38	40	44	46	46	46	47

niepodległości nastąpiło zrównanie udziału w rynku firm polskich i z obcym kapitałem. W 1933 r. odsetek rodzimych przedsiębiorstw wynosił 71% i na tym poziomie utrzymał się do wybuchu wojny (11).

Osobną kwestię stanowiły preparaty nierejestrowane. Zakres produkcji przedstawiają cenniki firmowe i hurtowe. Były to iniekcje, tabletki, proszki, w których skład wchodziła jedna substancja czynna. Łatwo zauważyć, że stanowiły one większość, a brak obwarowań prawnych zachęcał do ich wytwarzania. Wiodącymi wytwórcami wspomnianych form były firmy:

- Przemysł i Handel Chemiczno-Farmaceutyczny Apt. Drancz i s-ka Bielsko – wytwarzał 7 rodzajów iniekcji do celów weterynaryjnych,
- Mgr Klawe – 32 leki iniekcyjne do celów weterynaryjnych, preparaty rolnicze – 5, inne środki do celów weterynaryjnych – 12 pozycji,
- W. Rozpędziowski – 37 rodzajów wstrzykiwań do celów weterynaryjnych (11),
- R. Barcikowski – 43 roztwory do wstrzykiwań weterynaryjnych (12),
- L. Spiess i syn – w 1919 r. – 4 proszki weterynaryjne, w 1931 r. iniekcje weterynaryjne – 16 rodzajów, 4 proszki weterynaryjne, od 1933 r. – 16 iniekcji i 5 proszków (11),
- Laboratorium Jana Gessnera – w 1919 r. – 10 iniekcji weterynaryjnych, w 1933 r. – 22, w 1936 r. – 20 iniekcji i w 1938 r. – 22 zastrzyki (11),

Tabela 3. Liczba firm posiadających specyfiki zarejestrowane w latach 1925–1935

Rok	Liczba firm ogółem	Liczba firm polskich
1925	6	3
1926	11	6
1927	14	7
1928	14	7
1929	14	7
1930	14	8
1931	16	10
1932	18	12
1933	21	15
1934	21	15
1935	21	15

- Seropharm – 59 iniekcji sterylizowanych, 19 preparatów w postaci tabletek i 8 w postaci pigułek, gotowe leki własne – 70 sztuk, proszki – 16 sztuk (11).
W dokumentach handlowych hurtowni farmaceutycznych odnotowano, że wiele preparatów wprowadzanych do obrotu nie posiadało wymaganego świadectwa rejestracyjnego, co zaznaczano wprawdzie obok pozycji w cenniku, ale – jak się wydaje – nie niosło to za sobą konsekwencji karnych.

Z uproszczonej procedury korzystali też producenci zagraniczni, szczególnie firmy niemieckie. Liczba

preparatów nierejestrowanych sprzedawanych przez poszczególne przedsiębiorstwa przedstawiała się następująco: Merck – 43, Hoechst – 15, Bayer – 14, Bengen & Co. – 4, Kalle – 3, Casella – 3, Schering – 2, Graulich, Marienfelde, Griesheim, Meister Lucius, Hegden, Budapest, Knoll, G. Richter, H. Potratzt, Schürholz, Pyoblatchen, Roche, Parke Davis, Marienfelde, Doenhart, Behring Werke – po 1 leku (11).

Po odzyskaniu niepodległości przedsiębiorstwa, które w okresie zaborów pracowały w rozproszeniu, zaczęły skupiać się w stowarzyszenia branżowe. Już w 1920 r. powstał w Warszawie Związek Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej. Zadaniem Związku było: koordynowanie planów produkcyjnych, konsultacje w sprawach ustawodawczych, rozdział surowców importowanych.

Sekcja farmaceutyczna Związku reprezentowała interesy przemysłu farmaceutycznego, szczególnie w zakresie potrzeb importu i rozdziału surowców dla zrzeszonych przedsiębiorstw, a także w zakresie ustalania cen ochronnych na artykuły farmaceutyczne produkowane w kraju. W 1939 r. do Sekcji Przemysłu Farmaceutycznego Związku Przemysłu Chemicznego R.P. należały następujące firmy trudniące się produkcją weterynaryjną:

1. Zakłady Chemiczno-Farmaceutyczne R. Barcikowski S.A., Poznań,
2. Apteka i Laboratorium Chemiczno-Farmaceutyczne Jan Gessner, Warszawa,
3. Chemiczno-Farmaceutyczne Zakłady Przemysłowe Fr. Karpiński S.A., Warszawa,
4. Towarzystwo Przemysłu Chemiczno-Farmaceutycznego d. Mgr Klawe S.A., Warszawa
5. Zakłady Chemiczne Laokoon S.A., Lwów,
6. Warszawskie Towarzystwo Motor Zakłady Chemiczne S.A., Warszawa,
7. Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne Ludwik Spiess i syn S.A., Warszawa,

Na czele Sekcji Przemysłu Farmaceutycznego do 1939 r. stał mgr Stefan Otolski, dyrektor Działu Naukowego Firmy L. Spiess i syn.

W 1932 r. został założony Związek Polskiego Przemysłu Farmaceutycznego, skupiający w sobie następujące firmy weterynaryjne:

1. Zakłady Chemiczno-Farmaceutyczne R. Barcikowski S.A., Poznań,
2. Apteka i Laboratorium Chemiczno-Farmaceutyczne Jan Gessner, Warszawa,
3. Laboratorium Chemiczno-Farmaceutyczne Wiktor Rozpędzihowski i Ska, Warszawa.

Inicjatorem założenia tego związku był mgr Stanisław Bukowski, który był również prezesem organizacji do 1939 r. Te dwa zrzeszenia w sposób znaczny wpływały na podniesienie konkurencyjności firm polskich w porównaniu z firmami zagranicznymi.

Problemem polskiego przemysłu farmaceutycznego był niedostatek własnego kapitału inwestycyjnego. Zaangażowany w polskim przemyśle farmaceutycznym kapitał obcy sięgał 30% i w sposób niewielki przyczyniał się do rozbudowy przemysłu w kraju (10). Brak koordynacji ogólnego planu działania, a szczególnie specjalizacji firm doprowadził do sytuacji, że większość firm weterynaryjnych produkowała identyczne preparaty lecznicze,

konkurując między sobą, a nie z producentami zagranicznymi. Ponadto istniejąca różnorodność przepisów prawnych utrudniała opracowanie jednolitych norm dla produkcji przemysłowej. Przykładem jest to, że do 1937 r. obowiązywały na terenie Polski trzy różne farmakopee.

Pozaicznym powodem słabego rozwoju farmacji przemysłowej był brak producentów aparatury chemicznej i półproduktów. Mimo to firmy starały się dorównać czołówce światowej. Najsilniejszą częścią polskiej produkcji farmaceutycznej był przemysł produkcji surowic i szczepionek, który pokrywał w całości potrzeby lecznicze kraju, zarówno w medycynie ludzkiej, jak i w weterynarii (w 1939 r. produkcja stanowiła $\frac{3}{4}$ zapotrzebowania na leki). Pewne nadwyżki eksportowano do krajów sąsiednich.

Produkcja leków i biopreparatów weterynaryjnych w latach 1918–1939 była w sposób ścisły regulowana przez prawo, które w dużym stopniu obowiązywało jeszcze w po II Wojnie Światowej. Stopień rozwoju wytwórczości specyfików dla zwierząt był dobry, a polskie wytwórnie stanowiły jedne z najnowocześniejszych w Europie. Rodzima produkcja pokrywała zapotrzebowanie na leki weterynaryjne w $\frac{3}{4}$. Należy zauważyć, że mimo zaproponowanych rozwiązań prawnych, które były, jak na owe czasy, bardzo nowoczesne, istniały inne, dotyczące szczególnie przemysłu chemicznego, które pozwalały na dowolną interpretację zastosowania surowców chemicznych, przez co nagminnie obchodzono obowiązujące przepisy farmaceutyczne, a szczególnie konieczność rejestracji preparatów dla zwierząt. Z drugiej strony szeroka konkurencja zmuszała wytwórców do dbałości o jakość produkcji, która według opinii lekarzy przedstawianych w prasie weterynaryjnej stała na wysokim poziomie. Zarówno prawo, jak i zakłady przemysłowe funkcjonujące w II RP, były podstawą dla stworzenia przemysłu weterynaryjnego w Polsce po 1945 r.

Piśmiennictwo

1. Sobolewski J.: Profesor Odo Bujwid – od medycyny do weterynarii. *Med. Weter.* 2019, **75**, 125–128.
2. Halski T.: Zarys organizacji państwowej służby weterynaryjnej w Polsce, *Wiadomości Wet.* 1920, **2**, 33.
3. Ustawa o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych, z dn. 5 lutego 1924, Dz.U. 1924 nr 31 poz. 306.
4. Rozporządzenie Prezydenta RP o prawie przemysłowym z dnia 7 czerwca 1927, Dz.U. 1927 nr 53 poz. 468.
5. Rozporządzenie w przedmiocie wyrobu i obrotu specyfików farmaceutycznych. z dnia 30 października 1922, Dz.U. 1922, nr 101 poz. 929.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych o wyrobie i obrocie specyfików farmaceutycznych, z 30 czerwca 1926, Dz. U. 1926 nr 70 poz. 406.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie wyrobu i obrotu preparatów organoterapeutycznych z dnia 19 kwietnia 1923, Dz.U. 1923 nr 63 poz. 476.
8. Instrukcja Ministra Zdrowia Publicznego w przedmiocie kontroli surowic i produktów bakteryjnych leczniczych, zapobiegawczych i diagnostycznych z 26. 08. 1920, Biuletyn Ministerstwa Zdrowia Publicznego. R. 4, 1921 nr 1.
9. Przegląd najważniejszych ustaw, rozporządzeń i t.p. dotyczących apotekarstwa i gałęzi pokrewnych. *Kalendarz Farmaceutyczny 1930*, s. 206.
10. Kikta T.: *Przemysł farmaceutyczny w Polsce w latach 1823–1939*. PZWL, Warszawa 1972.
11. Sobolewski J.: *Historia produkcji leków i biopreparatów weterynaryjnych na ziemiach polskich do 1945 roku*. Vena, Dębica 2015.
12. Kopec S.: *Od Barcikowskich i Czepczyńskich do PZZ Herbatol S.A. w Poznaniu*. Herbatol, Poznań 2003.

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

VeyFo®

Waga netto: 5 kg, 12,5 kg



Tan-O-Lin DuoMin

Regeneracja przez jelito

Warunek prawidłowego funkcjonowania
fizjologicznego układu pokarmowego

Skład: Inulina z korzenia cykorii, mączka kasztanowa, węglan wapnia, fosforan monosodowy.

Dodatki na kg: 370.000 mg cynku (E 63b603) w formie tlenku cynku, 200.000 mg bentonit-montmorylonit (E 558).

Dietetyczna/mineralna mieszanka paszowa uzupełniająca.

Docelowe gatunki zwierząt: świnie, przeżuwacze i konie.



Dodatkowe informacje na temat sposobu użycia, czasu karmienia, dawek, a także odżywczej roli fizjologicznej i funkcji biologicznej składników i mikroskładników pokarmowych zawartych w produkcie znajdują się w załączonej karcie informacyjnej produktu.

WYŁĄCZNIE DLA ZWIERZĄT.

PRODUCENT: Veyx-Pharma GmbH, 34639 Schwarzenborn, Niemcy

Importer: „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

**LIVISTO****Qivitan LC 75 mg**

maść dowymieniowa dla krów w okresie laktacji

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SUBSTANCJI CZYNNEJ • 1 tubostrzykawka (8 g) zawiera Cefquinom 75 mg (w postaci cefquinomu siarczanu 88,92 mg).

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

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

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE • W bardzo rzadkich przypadkach po podaniu produktu obserwowano reakcje anafilaktyczne u zwierząt. Częstotliwość występowania działań niepożądanych przedstawia się zgodnie z poniższą regułą: bardzo często (więcej niż 1 na 10 leczonych zwierząt wykazujących działanie(-a) niepożądane); często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 100 leczonych zwierząt); niezbyt często (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 1000 leczonych zwierząt); rzadko (więcej niż 1, ale mniej niż 10 na 10000 leczonych zwierząt); bardzo rzadko (mniej niż 1 na 10000 leczonych zwierząt, włączając pojedyncze raporty).

STOSOWANIE W CIĄŻY, LAKTACJI LUB W OKRESIE NIEŚNOŚCI • Produkt jest przeznaczony do stosowania podczas laktacji. Brak jest dostępnych informacji wskazujących na szkodliwe działanie na rozrodczość (w tym działanie teratogenne) u bydła. W badaniach na zwierzętach laboratoryjnych dotyczących szkodliwego działania na rozrodczość nie stwierdzono żadnego wpływu cefquinomu na rozrodczość ani jego potencjalnego działania teratogenne.

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

DAWKOWANIE I DROGA PODANIA • Podanie dowymieniowe. Zawartość jednej tubostrzykawki należy delikatnie wprowadzić do strzyku zakazanej ćwiartki co 12 godzin, po każdym z trzech kolejnych udojów. Należy zdoić wydzielinę z chorych ćwiartek. Po dokładnym oczyszczeniu i dezynfekcji strzyku i ujścia kanału strzykowego za pomocą dołączonego ręcznika do czyszczenia zdjęć zatyczkę z dyszy, nie dotykając jej palcami, i delikatnie wprowadzić zawartość jednej tubostrzykawki do każdej chorej ćwiartki wymienia. Rozprowadzić produkt, delikatnie masując strzyk i wymię chorego zwierzęcia. Tubostrzykawka może być używana tylko jeden raz. Częściowo zużyte tubostrzykawki należy wyrzucić.

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

OPAKOWANIE • Tekturowe pudełko zawierające 24 tubostrzykawki i 24 ręczniki i do czyszczenia.

Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany na podstawie recepty.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2824/18

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • 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 198 a, 81-571 Gdynia

**LIVISTO****Procopen tubostrzykawka, 3 g**

zawiesina dowymieniowa dla bydła

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SUBSTANCJI CZYNNEJ • Benzylpenicylina prokainowa jednowodna, 1 tubostrzykawka (10 ml) zawiera zawiesinę o barwie białej do żółtawej, benzylpenicylinę prokainową jednowodną 3,0 g.

WSKAZANIA LECZNICZE • Leczenie infekcji wymienia u bydła mlecznego, wywołanych przez wrażliwe na benzylpenicylinę *Staphylococcus* i *Streptococcus*.

PRZECIWWSKAZANIA • Nie stosować w przypadku: oporności na penicyliny, infekcji wywołanych przez patogeny wytwarzające β-laktamazy, znanej nadwrażliwości na penicyliny, cefalosporyny, prokainę lub którąkolwiek z substancji pomocniczych produktu, ciężkich zaburzeń funkcji nerek z bezmoczem lub skąpomoczem.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE • Reakcje alergiczne (wstrząs anafilaktyczny, skórne reakcje alergiczne). Możliwe jest wystąpienie reakcji alergicznych u zwierząt wrażliwych na penicylinę (wstrząs anafilaktyczny, skórne reakcje alergiczne).

Z powodu występowania w produkcie poliwidonu może dojść do sporadycznych wstrząsów anafilaktycznych u bydła.

W przypadku wystąpienia działań niepożądanych zwierzę należy leczyć objawowo. Środki podejmowane w przypadku reakcji alergicznych: anafilaksja – epinefryna (adrenalina) oraz glukokortykoidy i.v.; skórne reakcje alergiczne – leki antyhistaminowe i/lub glikokortykoidy. W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek działań niepożądanych lub innych objawów niewymienionych w ulotce należy poinformować o nich lekarza weterynarii.

STOSOWANIE W CIĄŻY, LAKTACJI LUB W OKRESIE NIEŚNOŚCI • Nie zostało ustalone bezpieczeństwo stosowania tego produktu w okresie ciąży.

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Bydło (krowy mleczne).

DAWKOWANIE I DROGA PODANIA • Podanie dowymieniowe: 3,0 g benzylpenicyliny prokainowej na ćwiartkę chorego wymienia (= 3.000.000 I.U. penicyliny), co odpowiada 1 tubostrzykawce Procopenu na chorą ćwiartkę co 24 godziny przez 3 kolejne dni. Jeśli nie ma wyraźnej poprawy stanu po 2 dniach leczenia, należy zweryfikować diagnozę i, jeśli to konieczne, zmienić sposób leczenia. Parenteralnie antybiotyki należy podawać w przypadku mastitis z objawami systemowymi.

ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA • Przed zastosowaniem wszystkie ćwiartki wymienia powinny być starannie zdżone. Po oczyszczeniu i dezynfekcji strzyków i ich końcówek należy podać 1 tubostrzykawkę Procopenu do każdej z ćwiartek wymienia. Wstrząsnąć przed użyciem!

OKRES KARENCJI • Tkanki jadalne: 5 dni. Mleko: 6 dni.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA U ZWIERZĄT • Należy zachować ostrożność przy podawaniu produktu w przypadku ostrego obrzęku ćwiartki wymienia, obrzęku przewodu mlecznego i/lub niedrożności przewodu mlecznego w wyniku zacopowania. Leczenie powinno być przeprowadzone na podstawie antybiogramu.

Niewłaściwe zastosowanie produktu może spowodować zwiększenie występowania bakterii opornych na penicyliny. Podczas stosowania produktu należy uwzględnić oficjalne i regionalne wytyczne dotyczące stosowania antybiotyków.

Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany na podstawie recepty.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2263/13

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, 48308 Senden-Bösensell, Niemcy.

PRZEDSTAWICIEL PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • LIVISTO Sp. z o.o., ul. Chwaszczyńska 198 a, 81-571 Gdynia.

**Dectospot 10 mg/ml**

roztwór do polewania bydła i owiec

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY • Każdy ml zawiera: **Substancja czynna:** Deltametryna 10,0 mg.

POSTAĆ FARMACEUTYCZNA • Roztwór do polewania. Przejrzysty, białozłoty, oleisty płyn.

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Bydło i owce.

WSKAZANIA LECZNICZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Zwalczanie i zapobieganie inwazji następujących pasożytów zewnętrznych.

U bydła: zwalczanie i zapobieganie inwazji wszy i wszołków, włączając *Bovicola bovis*, *Solenopotes capillatus*, *Linognathus vituli* i *Haematopinus eurysternus*. Także jako produkt wspomagający przy zwalczaniu i zapobieganiu inwazji gryzących i uciążliwych much, m.in. *Haematobia irritans*, *Stomoxys calcitrans*, gatunków z rodzaju *Musca* oraz *Hydrotaea irritans*.

U owiec: zwalczanie i zapobieganie inwazji kleszczy *Ixodes ricinus*, wszy *Linognathus ovillus* i *Bovicola ovis*, wpleszczy *Melophagus ovinus* oraz larw muchy plujki (zwykle gatunków *Lucilia*).

U jagniąt: zwalczanie i zapobieganie inwazji kleszczy *Ixodes ricinus* i wszy *Bovicola ovis*.

PRZECIWWSKAZANIA • Nie stosować u zwierząt chorych ani w okresie rekonwalescencji.

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

Stosowanie produktu poza wskazaniami rejestracyjnymi u zwierząt niebędących gatunkami docelowymi – u psów i kotów – może prowadzić do toksycznych objawów neurologicznych (atakseja, drgawki, drżenia), objawów ze strony przewodu pokarmowego (ślinotok, wymioty) oraz doprowadzić do śmierci zwierzęcia.

Nie stosować u zwierząt z rozległymi zmianami skórными.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT • Produkt zmniejszy liczbę much siadających na zwierzęciu, ale nie należy oczekiwać, że wyeliminuje wszystkie muchy w gospodarstwie. Stwierdzono oporność niektórych owadów na deltametrynę, dlatego produkt należy stosować w oparciu o lokalne i regionalne informacje epidemiologiczne dotyczące wrażliwości pasożytów oraz w połączeniu z innymi metodami zwalczania szkodników.

Należy dołożyć wszelkich starań, aby nie miały miejsca następujące praktyki, ponieważ zwiększają one ryzyko rozwoju oporności i mogą

w ostateczności doprowadzić do nieskuteczności terapii: zbyt częste i wielokrotne używanie przez dłuższy okres środków do zwalczania pasożytów zewnętrznych z tej samej grupy, zbyt małe dawki, nieprawidłowym podaniem produktu lub brakiem kalibracji urządzenia dozującego.

Wśród gryzących i uciążliwych much u bydła i wszy u owiec odnotowano przypadki oporności na deltametrynę. Aby zapobiec rozwojowi oporności, produkt należy stosować wyłącznie po potwierdzeniu wrażliwości danej populacji much na substancję czynną.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:**

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku zewnętrznego. Unikać kontaktu produktu z oczami i błonami śluzowymi zwierzęcia, gdyż deltametryna ma właściwości drażniące.

Podjąć odpowiednie działania, aby uniemożliwić zwierzętom wylizywanie produktu po jego podaniu.

Unikać stosowania produktu w czasie upałów i zapewnić zwierzętom dostateczny dostęp do wody.

Produkt należy podawać wyłącznie na nieuszkodzoną skórę, ponieważ może być toksyczny, jeśli zostanie wchłonięty przez rozległe zmiany skórne. Jednakże po podaniu mogą wystąpić objawy miejscowego podrażnienia, gdyż skóra może już być objęta inwazją.

Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:

Osoby o znanej nadwrażliwości na którykolwiek składnik powinny unikać kontaktu z produktem. Podczas podawania produktu lub kontaktu z niedawno leczonymi zwierzętami należy używać osobistej odzieży i sprzętu ochronnego, na które składa się wodoodporny fartuch i obuwie oraz nieprzemakalne rękawice. Ubranie silnie zanieczyszczone produktem natychmiast zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem. Zachłapania na skórze natychmiast zmyć dużą ilością wody z mydłem.

Po kontakcie z produktem umyć ręce i odstąpić skórze.

I KONFERENCJA NAUKOWO-SZKOLENIOWA
WETERYNARIA

PRAKTYCY SPECJALIŚCI
– PRAKTYKOM PIERWSZEGO
KONTAKTU

19-20.10.2019 R.

Kierownik naukowy:
lek. wet. Jacek Garncarz

Targi Kielce
Centrum Konferencyjne
ul. Zakładowa 1, Kielce

WWW.90C.PL/WETERYNARIA

**OBSZARY TERAPEUTYCZNE:**

• Choroby wewnętrzne • Kardiologia • Neurologia • Stany nagłe • Położnictwo • Ortopedia • Dietetyka • Biznes weterynaryjny

Szczegóły i rejestracja: www.90c.pl/weterynaria

Po dostaniu się produktu do oczu natychmiast przemyć je dużą ilością czystej, bieżącej wody i zasięgnąć porady lekarza.

Po przypadkowym połknięciu natychmiast wypłukać jamę ustną dużą ilością wody i zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

W trakcie stosowania produktu nie wolno palić, pić ani jeść. Ten produkt zawiera deltametrynę, która może powodować mrowienie, swędzenie i wystąpienie czerwonych plam na skórze poddanej jej działaniu. W przypadku złego samopoczucia po kontakcie z tym produktem należy zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie.

Inne środki ostrożności: Deltametryna ma silne działanie toksyczne na koprofaunę, organizmy wodne oraz pszczoły miodne, utrzymuje się w glebie i może kumulować się w osadach. Aby zmniejszyć zagrożenie dla ekosystemów wodnych i koprofauny, należy unikać zbyt częstego i wielokrotnego stosowania tej substancji (i innych syntetycznych pyretroidów) u bydła i owiec, wykonując na przykład tylko jeden zabieg rocznie na danym pastwisku. Zagrożenie dla ekosystemów wodnych można dodatkowo zmniejszyć, uniemożliwiając leczonemu owcom wchodzenie do cieków wodnych przez godzinę po podaniu produktu.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • W bardzo rzadkich przypadkach w ciągu 48 godzin po podaniu obserwowano objawy neurologiczne (ogólne pobudzenie lub wyczerpanie, drżenia, nieprawidłowe ruchy) i/lub zaburzenia ze strony skóry (łuszczenie i świąd).

STOSOWANIE W CIĄŻY, LAKTACJI LUB W OKRESIE NIEŚNOŚCI • Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego stosowanego w czasie ciąży i laktacji nie zostało określone. Badania laboratoryjne szczurów i królików nie wykazały działania teratogenicznego. Do stosowania jedynie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka wynikających ze stosowania produktu.

INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI • Nie stosować z innymi środkami owadobójczymi ani roztoczebójczymi. Toksyczność deltametryny wzrasta szczególnie w połączeniu ze związkami organofosforanowymi.

DAWKOWANIE I DROGA PODAWANIA • Podanie przez polewanie. Dawka: **Bydło:** 100 mg deltametryny (co odpowiada 10 ml produktu) na zwierzę.

Owce: 50 mg deltametryny (co odpowiada 5 ml produktu) na zwierzę. Produkt należy nanieść, bez rozcieńczania, wzdłuż linii pośrodkowej między łopatkami zwierzęcia. W celu leczenia i zapobiegania inwazji kleszczy, wpleszczy i wszy u owiec należy rozchylić sierść i polać skórę zwierzęcia produktem. Aby uzyskać maksymalną skuteczność, zaleca się: stosować wkrótce po strzyżeniu (u zwierząt z krótką sierścią), oddzielić owce leczone od nieleczonych, aby uniknąć reinwazji. Czas trwania ochrony przed muchami wynosi 4–6 tygodni.

Wszy u bydła: Jedno podanie wyeliminuje zasadniczo wszystkie wszy. Całkowite usunięcie wszy może trwać od 4 do 5 tygodni, w którym to okresie wszy wylęgają się z jaj i giną. Na nielicznych zwierzętach wszy mogą przetrwać, ale w bardzo niewielkiej ilości.

Wpleszcze i wszy u owiec: Jedno podanie ograniczy liczbę ukąszeń przez wszy i skalę inwazji wpleszczy przez 4–6 tygodni od podania. Nie zbadano wpływu warunków pogodowych na czas trwania działania produktu.

Czas trwania ochrony przed *Musca* spp. może być różny.

OKRESY KARENCJI • **Bydło:** Tkanki jadalne: 18 dni, Mleko: zero godzin.

Owce: Tkanki jadalne: 35 dni. Mleko: 24 godziny.

Z powodu znacznego prawdopodobieństwa przedostania się tego produktu na nielezione zwierzęta poprzez wylizywanie, zwierzęta poddane leczeniu należy oddzielić od pozostałych na czas odpowiadający maksymalnemu okresowi karencji. Nieprzestrzeżenie zalecenia może skutkować obecnością pozostałości produktu u zwierząt nieleczonych.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Cross Vetpharm Group Ltd Broomhill Road, Tallaght, Dublin 24, Irlandia.



Fiprex® KOT; 52,5 mg/0,7 ml roztwór do nakrapiania dla kotów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SUBSTANCJI CZYNNEJ • Fipronil 52,5 mg/0,7 ml.

WSKAZANIA LECZNICZE • Zwalczenie inwazji pcheł (*Ctenocephalides* spp.), kleszczy (*Ixodes* spp.) i wszy (*Linognathus* spp.) u kotów. Działanie zabezpieczające przed ponowną inwazją pcheł utrzymuje się przez okres 8 tygodni, a przed ponowną inwazją kleszczy przez okres 4 tygodni. Fiprex można stosować jako leczenie wspomagające alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS).

PRZECIWWSKAZANIA • Nie stosować u kociąt poniżej 8. tygodnia życia i/lub ważących mniej niż 1 kg.

Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na związki fenylopirazolowe.

Nie stosować u zwierząt chorych lub w okresie rekonwalescencji.

Nie stosować u królików.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE • W przypadku polizania przez zwierzę miejsca zastosowania preparatu może wystąpić ślinotok, wymioty oraz inne objawy ze strony układu nerwowego (nadwrażliwość, osowiałość). Działania niepożądane ustępują zwykle po 24 godzinach. W miejscu podania może wystąpić tymczasowe odbarwienie futra, miejscowe wyłysienie, zaczerwienienie, świąd lub przetłuszczony wygląd.

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.urlp.gov.pl> (Wydział Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Kot.

DAWKOWANIE I DROGA PODANIA • Preparat podawać zewnętrznym, bezpośrednio na skórę. 1 tubka 0,7 ml (KOT) zawierająca 52,5 mg fipronilu – na kota.

ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA • Sposób podania: Nie kąpać zwierząt 2 dni przed oraz 2 dni po podaniu preparatu. Otworzyć tubkę przez przekręcenie i oderwanie końcówki. Rozchylić sierść między łopatkami i wycisnąć całą zawartość tubki.

W celu uzyskania optymalnego efektu działania produkt należy podawać z zachowaniem minimum 4-tygodniowych odstępów między kolejnymi aplikacjami.

Należy zawsze mieć na uwadze aktualny stopień nasilenia inwazji pcheł i kleszczy na danym terenie.

Preparat nie zabezpiecza przed przyklepieniem się kleszcza do skóry zwierzęcia. Po zabiciu kleszcze zazwyczaj spadają z futra kota, natomiast te, które pozostaną, mogą być usunięte przez delikatne strzeżenie.

W niekorzystnych warunkach po zastosowaniu preparatu mogą pozostawać na zwierzęciu pojedyncze ektopasożyty, w związku z tym nie można całkowicie wykluczyć możliwości przeniesienia chorób zakaźnych.

Pchły występują również w miejscach, w których przebywają zwierzęta (legowiska, dywany). Miejsca te również powinny być poddane działaniu odpowiednich preparatów przeciwpasożytniczych i regularnie odkurzane.

OKRES KARENCJI • Nie dotyczy.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY PRZECHOWYWANIU I TRANSPORCIE • Przechowywać w miejscu niedostępnym i niedocznym dla dzieci.

Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C. Nie zamrażać. Nie przechowywać w lodówce. Nie używać po upływie terminu ważności podanego na etykiecie.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI • Zapobiegać lizaniu sierści przez zwierzęta kilka godzin po zabiegu. Nie stosować na uszkodzoną skórę kota. Wszystkie koty i psy przebywające w gospodarstwie domowym powinny również podlegać leczeniu. Zwierzęta o stwierdzonej nadwrażliwości na którykolwiek składnik preparatu nie powinny być poddawane zabiegowi.

Zaleca się podawać preparat w gumowych rękawiczkach ochronnych. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Unikać kontaktu preparatu ze skórą.

Po zabiegu dokładnie umyć ręce. Nie dotykać zwierzęcia aż do całkowitego wyschnięcia preparatu.

W przypadku kontaktu preparatu ze śluzówką oka należy przemyć zanieczyszczone miejsce dużą ilością wody. Osoby o stwierdzonej nadwrażliwości na którykolwiek składnik preparatu powinny zachować szczególną ostrożność przy jego aplikacji.

W badaniach prowadzonych na zwierzętach laboratoryjnych nie obserwowano negatywnego wpływu na reprodukcję ani negatywnego działania teratogennego.

Nie należy stosować u ciężarnych i karmiących kotek ze względu na brak danych bezpieczeństwa.

Ryzyko wystąpienia działań niepożądanych może wzrosnąć przy przedawkowaniu preparatu. W wyniku przedawkowania może dojść do wystąpienia niekontrolowanych skurczy mięśni i drgawek. W niektórych przypadkach obserwowano pobudzenie lub senność oraz nadwrażliwość na hałas i światło. Stwierdzano także przejściowe zawroty głowy, nadmierne ślinienie się oraz nudności i wymioty.

W miejscu podania produktu może dojść do przejściowego zaczerwienienia lub podrażnienia skóry.

Wszystkie te objawy ustępują zwykle po upływie 24 godzin. W celu zmniejszenia ich intensywności można zastosować leczenie objawowe. Zastosowanie się do zaleceń producenta ogranicza do minimum pojawienie się działań ubocznych.

SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE UNIESKODLIWIANIA NIEUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB ODPADÓW POCHODZĄCYCH Z TEGO PRODUKTU • Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci. O sposobie usunięcia bezużytecznych leków zapytaj lekarza weterynarii. Pozwolą one na lepszą ochronę środowiska.

DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI • 17.02.2010 r.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • Pozwolenie Ministra Zdrowia na dopuszczenie do obrotu nr: 1964/10(KOT).

INNE INFORMACJE • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego należy kontaktować się z podmiotem odpowiedzialnym.

Wydawany bez przepisu lekarza – OTC.

Do podawania przez właściciela lub opiekuna zwierzęcia.

DOSTĘPNE OPAKOWANIA • Tuba o pojemności 0,7 ml, wykonana z LDPE/HDPE z kaniulą HDPE. Tuby pakowane po 1, 3 lub 12 sztuk w pudełko tekturowe.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro Sp. z o.o., ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin, tel. +48 81 445 23 00.



Fiprex® S, 75 mg/1 ml;
Fiprex® M, 150 mg/2 ml;
Fiprex® L, 300 mg/4 ml;
Fiprex® XL, 412,5 mg/5,5 ml
 roztwór do nakrapiania dla psów

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SUBSTANCJI CZYNNEJ • Fiprex® S – Fipronil 75 mg/1 ml; Fiprex® M – Fipronil 150 mg/2 ml; Fiprex® L – Fipronil 300 mg/4 ml; Fiprex® XL – Fipronil 412,5 mg/5,5 ml

WSKAZANIA LECZNICZE • Zwalczanie inwazji pcheł (*Ctenocephalides* spp.), kleszczy (*Ixodes* spp.) i wszy (*Linognathus* spp.) u psów.

Działanie zabezpieczające przed ponowną inwazją pcheł utrzymuje się przez okres 8 tygodni, a przed ponowną inwazją kleszczy przez okres 4 tygodni.

Fiprex można stosować jako leczenie wspomagające alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS).

PRZECIWWSKAZANIA • Nie stosować u szczeniąt poniżej 8. tygodnia życia i/lub ważących mniej niż 2 kg. Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na związki fenylopirazolowe. Nie stosować u zwierząt chorych lub w okresie rekonwalescencji. Nie stosować u królików.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE • W przypadku polizania przez zwierzę miejsca zastosowania preparatu może wystąpić ślinotok, wymioty oraz inne objawy ze strony układu nerwowego (nadwrażliwość, osowiałość). Działania niepożądane ustępują zwykle po 24 godzinach. W miejscu podania może wystąpić tymczasowe odbarwienie futra, miejscowe wyłysienie, zaczerwienienie, świąd lub przetłuszczony wygląd.

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.urlp.gov.pl> (Wydział Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT • Pies.

DAWKOWANIE I DROGA PODANIA • Preparat podawać zewnętrznym, bezpośrednio na skórę. 1 tubka 1 ml (S) zawierająca 75 mg fipronilu – na psa o masie do 10 kg; 1 tubka 2 ml (M) zawierająca 150 mg fipronilu – na psa o masie od 10 do 20 kg; 1 tubka 4 ml (L) zawierająca 300 mg fipronilu – na psa o masie od 20 do 40 kg. 2 tubki 4 ml (L) na psa o masie powyżej 55 kg, 1 tubka 5,5 ml (XL) zawierająca 412,5 mg fipronilu – na psa o masie od 40 do 55 kg.

ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA • Sposób podania: Nie kąpać zwierząt 2 dni przed oraz 2 dni po podaniu preparatu.

Otworzyć tubkę przez przekręcenie i oderwanie końcówki. Rozchylić sierść między łopatkami i wycisnąć całą zawartość tubki – bezpośrednio na skórę – wzdłuż linii kręgosłupa aż do nasady ogona.

W celu uzyskania optymalnego efektu działania produkt należy podawać z zachowaniem minimum 4-tygodniowych odstępów pomiędzy kolejnymi aplikacjami. Należy zawsze mieć na uwadze aktualny stopień nasilenia inwazji pcheł i kleszczy na danym terenie.

Preparat nie zabezpiecza przed przyklepieniem się kleszcza do skóry zwierzęcia. Po zabiciu kleszcze zazwyczaj spadają z sierści psa, natomiast te, które pozostaną, mogą być usunięte przez delikatne strzepnięcie. W niekorzystnych warunkach po zastosowaniu preparatu mogą pozostawać na zwierzęciu pojedyncze ektopasożyty, w związku z tym nie można całkowicie wykluczyć możliwości przenoszenia chorób zakaźnych.

Pchły występują również w miejscach, w których przebywają zwierzęta (legowiska, dywany). Miejsca te również powinny być poddane działaniu odpowiednich preparatów przeciwpasożytniczych i regularnie odkurzone.

OKRES KARENCJI • Nie dotyczy.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY PRZECHOWYWANIU I TRANSPORCIE • Przechowywać w miejscu niedostępnym i niewidocznym dla dzieci. Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C. Nie zamrażać. Nie przechowywać w lodówce. Nie używać po upływie terminu ważności podanego na etykiecie.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI • Zapobiegać lizaniu sierści przez zwierzęta kilka godzin po zabiegu. Nie stosować na uszkodzoną skórę psa. Wszystkie koty i psy przebywające w gospodarstwie domowym powinny również podlegać leczeniu. Zwierzęta o stwierdzonej nadwrażliwości na którykolwiek składnik preparatu nie powinny być poddawane zabiegowi.

Zaleca się podawać preparat w gumowych rękawiczkach ochronnych. Podczas zabiegu nie pić, nie jeść i nie palić. Unikać kontaktu preparatu ze skórą.

Po zabiegu dokładnie umyć ręce. Nie dotykać zwierzęcia aż do całkowitego wyschnięcia preparatu. W przypadku kontaktu preparatu ze śluzówką oka należy przemyć zanieczyszczone miejsce dużą ilością wody. Osoby o stwierdzonej nadwrażliwości na którykolwiek składnik preparatu powinny zachować szczególną ostrożność przy jego aplikacji.

W badaniach prowadzonych na zwierzętach laboratoryjnych nie obserwowano negatywnego wpływu na reprodukcję ani negatywnego działania teratogennego.

Nie należy stosować u ciężarnych i karmiących suk ze względu na brak danych bezpieczeństwa.

Ryzyko wystąpienia działań niepożądanych może wzrosnąć przy przedawkowaniu preparatu. W wyniku przedawkowania może dojść do wystąpienia niekontrolowanych skurczy mięśni i drgawek. W niektórych przypadkach obserwowano pobudzenie lub senność oraz nadwrażliwość na hałas i światło. Stwierdzano także przejściowe zawroty głowy, nadmiernie ślinienie się oraz nudności i wymioty.

W miejscu podania produktu może dojść do przejściowego zaczerwienienia lub podrażnienia skóry.

Wszystkie te objawy ustępują zwykle po upływie 24 godzin. W celu zmniejszenia ich intensywności można zastosować leczenie objawowe.

Zastosowanie się do zaleceń producenta ogranicza do minimum pojawienie się działań ubocznych.

SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE UNIESZKODLIWIANIA NIEUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB ODPADÓW POCODZĄCYCH Z TEGO PRODUKTU • Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci. O sposoby usunięcia bezużytecznych leków zapytaj lekarza weterynarii. Pozwolą one na lepszą ochronę środowiska.

DATA ZATWIERDZENIA LUB OSTATNIEJ ZMIANY TEKSTU ULOTKI • 17.02.2010.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • Pozwolenie Ministra Zdrowia na dopuszczenie do obrotu nr: 1965/10(S), 1966/10 (M), 1967/10 (L), 1968/10 (XL).

INNE INFORMACJE • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego należy kontaktować się z podmiotem odpowiedzialnym.

Wydawany bez przepisu lekarza – OTC.

Do podawania przez właściciela lub opiekuna zwierzęcia.

DOSTĘPNE OPAKOWANIA • Tuba o pojemności 1 ml, 2 ml, 4 ml, 5,5 ml, wykonana z LDPE/HDPE, z kaniulą HDPE, pakowane po 1, 3 lub 12 sztuk w pudełko tekturowe.

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro Sp. z o.o., ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin, tel. +48 81 445 23 00.



InPar®

tabletki dla psów

prazykwantel, embonian pyrantelu, fenbendazol

ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI • jedna tabletki zawiera **substancje czynne**: prazykwantel: 50 mg, embonian pyrantelu: 144 mg, fenbendazol: 200 mg, żółta lub żółtoszara, okrągła tabletki z linią podziału.

WSKAZANIA LECZNICZE • Leczenie u psów mieszanych inwazji dorosłych postaci nicieni i tasiemców następujących gatunków: **glisty**: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* (postacie dorosłe i niedojrzałe); **tęgoryjce**: *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*

(dorośle); **włosogłówki**: *Trichuris vulpis* (dorośle); **tasiemce**: *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis* (postacie dorosłe i niedojrzałe).

DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA I SPOSÓB PODANIA • **Dawkowanie**: podanie wyłącznie doustne. Zalecane dawki wynoszą 5 mg/kg prazykwantelu, 14,4 mg/kg embonianu pyrantelu i 20 mg/kg fenbendazolu (co odpowiada 1 tabletki/10 kg masy ciała). Podczas rutynowego leczenia pojedyncza dawka jest wystarczająca. W przypadku rozpoznanej robaczycy leczenie należy powtórzyć po 14 dniach.

W celu podania właściwej dawki masa ciała powinna być określona najdokładniej, jak to tylko możliwe. Dawkowanie powinno być ustalone przez lekarza weterynarii.

MASA CIAŁA PSA (KG)	ILOŚĆ TABLETEK (SZT.)
szczenięta i małe psy	
2–5	1/2
5–10	1
psy średniej wielkości	
10–20	2
20–30	3
psy duże	
31–40	4

PRZECIWSKAZANIA • Nie stosować w przypadku nadwrażliwości na substancje czynne lub na dowolną substancję pomocniczą. Nie stosować jednocześnie z produktami zawierającymi pochodne piperazyny i/lub organiczny ester fosforanowy.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt**: W ciągu 24 godzin po podaniu leku zaleca się przetrzymywanie psów w zamknięciu i utylizację wydalanych odchodów, pasożytów, ich segmentów i jaj.

Zaleca się częste czyszczenie i dezynfekcję środowiska zwierząt.

U osłabionych lub silnie zarobaczonych zwierząt produkt powinien być stosowany wyłącznie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści/ryzyka wynikających ze stosowania produktu. Leczenie zwierząt poniżej 6. tygodnia życia może nie być konieczne. W przypadku inwazji *Ancylostoma caninum* lub *Toxocara canis* mogą być potrzebne badania kontrolne kału lub ponowne leczenie preparatem nicieniobjącym.

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

Osoby o znanej nadwrażliwości na prazykwantel, embonian pyrantelu lub fenbendazol powinny unikać kontaktu z produktem leczniczym weterynaryjnym.

Po podaniu tabletek należy umyć ręce.

W trakcie leczenia zwierząt należy zachować szczególną ostrożność – dzieci nie powinny bawić się leczonymi zwierzętami, zwierzętom nie wolno spać z właścicielami, a w szczególności z dziećmi.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE (CZĘSTOTLIWOŚĆ I STOPIEŃ NASILENIA) • Rzadko może wystąpić brak apetytu, biegunka, wymioty, posmucnienie lub przejściowy wzrost poziomu AST (aminotransferazy asparaginianowej).

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY • Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet-Agro Sp. z o.o., ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin, tel. 81 445 23 00, fax 81 445 23 20, e-mail: vet-agro@vet-agro.pl.

NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU • 2467/15. **Przed użyciem zapoznaj się z treścią ulotki dołączonej do opakowania.**

RenAvast™

Preparat dla psów i kotów



Preparat wspomagający dla psów i kotów z objawami przewlekłej niewydolności nerek

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

1 kapsułka preparatu Renavast® zawiera:
Renavast® 300 mg Avastaminy* koty i małe psy
Renavast® 1000 mg Avastaminy* średnie i duże psy

* autorskie połączenie aminokwasów i peptydów

Wyłącznie dla zwierząt.

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

Mieszanka paszowa uzupełniająca.

Producent

biohealth
| SOLUTIONS |

Reno, NV 89501 U.S.A.



Dystrybutor:

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

www.mgs-vet.pl

Kurs Europejskiej Szkoły Zaawansowanych Studiów Weterynaryjnych w Warszawie

Beata Degórska

z Katedry Nauk Klinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

W dniach 4–8 marca br. na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej SGGW odbył się pierwszy w Polsce kurs prowadzony pod egidą ESAVS, czyli European School for Advanced Veterinary Studies (Europejskiej Szkoły Zaawansowanych Studiów Weterynaryjnych). Kurs dotyczył zagadnień chirurgii tkanek miękkich kotów (feline soft tissue surgery).

W ramach kursu prowadzonego w języku angielskim odbyły się 3 dni zajęć teoretycznych oraz 2 dni zajęć praktycznych. Poruszane zagadnienia przedstawiono w sposób bardzo praktyczny i przystępny oraz zgodny z najnowszymi doniesieniami naukowymi. Zajęcia dla 30 uczestników prowadziło troje wykładowców, a osobą odpowiedzialną za całość przedsięwzięcia był prof. Gilles Dupré Dipl. ECVS, który od 2005 r. jest szefem Kliniki Chirurgii Małych Zwierząt, Okulistyki i Stomatologii na wiedeńskim Uniwersytecie Medycyny Weterynaryjnej. Dwoje pozostałych wykładowców przyjechało z Wielkiej Brytanii, byli to dr Daniela Murgii Dipl. ECVS oraz dr Laurent Findij Dipl. ECVS, MRCVS. Tematyka zajęć była obszerna i obejmowała najczęściej spotykane problemy w chirurgii kotów. Poruszane zagadnienia dotyczyły m. in. możliwości postępowania z pacjentami z problemami z układem moczowym – zarówno metabolicznymi, jak i urazowymi, chirurgii onkologicznej, chirurgii ucha, chirurgii nadnerczy, wątroby i pęcherzyka żółciowego, tarczycy, przepony, plastyk skóry. W czasie zajęć praktycznych uczestnicy mieli okazję przećwiczyć poszczególne zabiegi operacyjne pod troskliwym okiem prowadzących. Niewątpliwym atutem kursów

prowadzonych przez ESAVS jest ich nacisk na praktyczną stronę przedstawianych zagadnień oraz syntetyczne przekazywanie wiedzy. W czasie zajęć praktycznych przekaz ze stołu operacyjnego, na którym prowadzący wykonywał określoną procedurę chirurgiczną, był transmitowany na duże ekrany umieszczone w dwóch salach ćwiczeniowych, co umożliwiało uczestnikom śledzenie szczegółów zabiegu. Wykładowcy w czasie zajęć praktycznych podchodzili do każdego ze stołów, aby udzielić wskazówek, pokierować i podzielić się własnym doświadczeniem oraz zachęcali do zadawania pytań. Uczestnicy bardzo chwalili sobie pracę w małych grupach – 2 osoby na pacjenta – co pozwoliło każdemu z nich wykonać właściwie wszystkie zaplanowane procedury. Przez 5 dni zajęcia prowadzone były intensywnie od rana do późnego popołudnia, z przerwami na kawę i obiad. Prócz uroczystej kolacji, która miała miejsce trzeciego dnia kursu, pierwszego dnia po zajęciach dla wszystkich uczestników odbyło się spotkanie powitalne, co dało okazję do krótkich rozmów oraz wymiany pierwszych wrażeń. Dla większości z nich był to pierwszy pobyt w naszym kraju, choć nie pierwszy kurs ESAVS. Uczestnicy zgodnie podkreślali, że zaskoczyła ich gościnność i uczynność Polaków. Przekrój narodowościowy osób biorących udział w kursie był bardzo szeroki. Dominowały kraje europejskie – Włochy, Wielka Brytania, Niemcy, Francja, Norwegia, Szwecja, Holandia, Portugalia, ale była też uczestniczka z Malesji oraz jedna osoba z Litwy. Polskę reprezentowało 5 uczestników.



Profesor Gilles Dupré (na pierwszym planie) podczas prezentacji zabiegu



Wykładowcy, uczestnicy z Polski oraz organizatorzy. Od lewej: lek. wet. Aleksandra Tomkowicz – doktorantka w Zakładzie Chirurgii Małych Zwierząt, lek. wet. Jan Frymus – doktorant w Zakładzie Chirurgii Małych Zwierząt, wykładowca dr Daniela Murgia, wykładowca dr Laurent Findij, wykładowca i koordynator kursu prof. Gilles Dupré, dr Beata Degórska, lek. wet. Ruta Noreikaite, dr Joanna Tunikowska, lek. wet. Tomasz Kępiński, lek. wet. Joanna Zelik, lek. wet. Martyna Wojtania, lek. wet. Maria Barcikowska

W ramach większości kursów konieczne jest odbycie wcześniejszego szkolenia z danej dziedziny. Celem tego jest prowadzenie kolejnego stopnia dla grupy odbiorców, którzy mają mniej więcej ten sam zasób wiedzy. Unika się dzięki temu dysproporcji między uczestnikami zarówno w poziomie wiedzy teoretycznej, jak i praktycznej. Jeden kurs trwa zazwyczaj 5–10 dni, zawiera część wykładową i praktyczną. Nauczanie jest interaktywne, wykorzystujące różne możliwości techniczne do usystematyzowania przedstawianej wiedzy. W niektórych dyscyplinach możliwe jest uzyskanie certyfikatu (The Certificate of Small Animal Practice), który poprzedzony jest obowiązkowym przedstawieniem odpowiedniej dokumentacji przypadków i zdaniem egzaminu w Luksemburgu.

Możliwe jest też w niektórych dyscyplinach uzyskanie tytułu European Master of Small Animal Veterinary Medicine, dla którego konieczne jest przejście kilku szczebli wymogów zakończonych egzaminem. Wszystkie szczegóły dotyczące programów, kursów i terminów umieszczone są na stronie ESAVS.

Czym w ogóle jest ESAVS? Jest to organizacja nienastawiona na zysk, non profit, zarejestrowana w Luksemburgu, zajmująca się rozwojem medycyny weterynaryjnej w kontekście zwierząt domowych. ESAVS została założona w 1991 r. jako projekt w ramach programów Unii Europejskiej COMETT II i LEONARDO DA VINCI. ESAVS jest związana z Wydziałem Nauki, Technologii i Komunikacji na Uniwersytecie w Luksemburgu. W programie kształcenia lekarzy weterynarii

Wspólne zdjęcie na zakończenie kursu



ESAVS współpracuje z ponad 400 wykładowcami weterynaryjnymi z ponad 20 krajów. Wszyscy są certyfikowanymi specjalistami o doskonałych umiejętnościach dydaktycznych. ESAVS oferuje kształcenie ustawiczne oparte na kursach stacjonarnych w różnych lokalizacjach europejskich i azjatyckich. Szkoła ma 25 lat doświadczenia. Do tej pory zorganizowano ponad 500 kursów stacjonarnych w 21 dyscyplinach klinicznych dla ponad 10 000 uczestników z 51 krajów. Kursy i programy studiów ESAVS zainspirowały wielu lekarzy do dalszego rozwoju zawodowego, w kierunku uzyskania tytułu specjalisty europejskiego lub popchnęły w kierunku pracy w szkołach wyższych i na uniwersytetach.

Przeprowadzenie kursu i podpisanie dalszej współpracy z ESAVS nie byłoby możliwe bez wsparcia władz Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w osobach

dziękana prof. Marcina Bańbury oraz prodziekana prof. Piotra Jurki. Ogromne podziękowania należą się także osobom, które współuczestniczyły w przygotowaniu szkolenia. Są to doktoranci Zakładu Chirurgii – lek. wet. Aleksandra Tomkowicz oraz lek. wet. Jan Frymus, a także pracownicy techniczni – p. Beata Bałakier i p. Maciej Truchel.

W planach mamy kolejne kursy we współpracy z ESAVS. Najbliższy odbędzie się w dniach 15–19 lipca 2019 r. i będzie dotyczył chirurgii tkanek miękkich (część I).

Dr Beata Degórska, Katedra Nauk Klinicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW, ul. Nowoursynowska 159 C, 02-787 Warszawa, e-mail: beata_degorsks@sggw.pl

Konferencja „ASF – niekończąca się opowieść” w Białowieży

Konferencja odbyła się w dniach 7–8 marca 2019 r. w auli Białowieskiego Parku Narodowego w Białowieży. Organizatorami konferencji byli: Polskie Towarzystwo Nauk Weterynaryjnych Oddział w Białymstoku, podlaski wojewódzki lekarz weterynarii w Białymstoku oraz Północno-Wschodnia Izba Lekarsko-Weterynaryjna. Wzięło w niej udział 180 osób, wśród nich 9 wojewódzkich lekarzy weterynarii lub ich zastępcy, 58 powiatowych lekarzy weterynarii oraz 83 inspektorów z wojewódzkich i powiatowych inspektoratów weterynarii.

Pierwszy dzień obrad był przeznaczony tylko dla Inspekcji Weterynaryjnej. Podkarpacki wojewódzki lekarz weterynarii w Krośnie dr Mirosław Welz oraz 6 powiatowych lekarzy weterynarii – z województw: podlaskiego, lubelskiego, warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego i podkarpackiego – przedstawili problemy i sukcesy przy likwidacji w 2018 r. ognisk ASF na swoim terenie.

W województwie podlaskim były tylko 3 ogniska ASF, w tym największe, liczące 5909 świń, które przy zaangażowaniu Inspekcji Weterynaryjnej, odpowiednich służb oraz właściciela można było wzorcowo zlikwidować w ciągu 48 godzin. W województwie podkarpackim w jednym powiecie stwierdzono 8 ognisk ASF u świń. Za zawleczenie choroby odpowiedzialni byli ludzie. Do tej pory nie zanotowano tam żadnego przypadku ASF u dzików. W województwie lubelskim było dużo ognisk i przypadków choroby, przede wszystkim w powiatach parczewskim i chełmskim. Wystąpiły problemy przy likwidacji stad w obszarze zakażonym, dochodziło do konfliktów z hodowcami i protestów rolników, doszło też do zablokowania działań inspektorów weterynaryjnych przy biernej postawie policji. W województwie warmińsko-mazurskim

stwierdzano dużą liczbę ognisk i przypadków ASF. Zachorowania posuwały się z kierunku północnego województwa, przy braku informacji o ASF w Obwodzie Kaliningradzkim. W powiecie piaseczyńskim w województwie mazowieckim od grudnia 2017 r. stwierdzano bardzo dużą liczbę przypadków ASF u dzików, ale nie było zachorowań świń. Sylwestrowe fajerwerki spowodowały masowe przemieszczanie się dzików z obrzeży Warszawy na sąsiednie powiaty.

W dyskusji po wystąpieniach podnoszono wiele wątków związanych z szeroko pojętym zapobieganiem i zwalczaniem ASF. Stwierdzano, że mimo wielu lat występowania ASF, przeprowadzanych szkoleń, akcji informacyjnych wśród hodowców, leśników i myśliwych, nadal są problemy w przestrzeganiu podstawowych wymogów bioasekuracji, co może się przyczyniać do występowania kolejnych ognisk i przypadków ASF. W przypadku znalezienia zwłok dzików zdarzają się nierzadko problemy z zaangażowaniem urzędów gmin w utylizację padłych zwierząt. Akcje przeprowadzane przez „ekologów”, „miłośników zwierząt” i rolników, stwarzają problemy przy przeprowadzaniu przez Inspekcję Weterynaryjną kontroli bioasekuracji w gospodarstwach lub podczas polowań. Brak jest przepisów dotyczących wymagań utrzymywania świńniowatych w amatorskich małych ogrodach zoologicznych i zagrodach agroturystycznych.

Drugiego dnia obrad podlaski wojewódzki lekarz weterynarii Henryk Grabowski omówił działania Inspekcji Weterynaryjnej w ciągu 5 lat występowania ASF w województwie podlaskim. Przedstawił aktualną sytuację epizootyczną w porównaniu z poprzednimi latami. Czytelnie, w formie tabeli, zostały podane koszty zapobiegania i zwalczania ASF w rozbiciu na poszczególne lata i działy: odszkodowania, badania



laboratoryjne, wynagrodzenie urzędowych lekarzy weterynarii oraz zakup chłodzi.

Wykład prof. Zygmunta Pejsaka dotyczył znaczenia depopulacji dzików w ograniczeniu szerzenia się ASF. Dzięki działaniom depopulacyjnym w województwie podlaskim obecnie stwierdzane są jedynie nieliczne przypadki ASF i jest ich znacznie mniej niż w innych województwach. W powiecie hajnowskim od ośmiu miesięcy nie stwierdzono żadnego zachorowania. W województwach na zachodzie kraju, gdzie ASF jeszcze nie występuje, istnieje duże zagęszczenie dzików. Redukcja ich populacji może zmniejszyć ryzyko pojawienia się choroby.

Powiatowy lekarz weterynarii z Białegostoku Dariusz Filianowicz na podstawie wizyty w Dolnej Saksonii przekazał informacje o firmach niemieckich, które są wyposażone w specjalistyczny sprzęt do zabijania zwierząt w ogniskach choroby oraz wykonywania innych czynności związanych z szybką likwidacją tych ognisk. Firmy te pozostają w gotowości do działania na sygnał otrzymany od polskiej Inspekcji Weterynaryjnej.

Dr Bartłomiej Popczyk z Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW omówił problemy związane z metodami liczenia dzików, które każdego roku przeprowadzają myśliwi i leśnicy, ustalając plany łowieckie w kolejnych sezonach polowań. Przedstawił też czynniki wpływające na populację dzików, czynniki ryzyka w zwalczaniu ASF w populacji dzików i sposoby niedopuszczania do odbudowy ich populacji przez co najmniej 2 lata.

Podsumowując konferencję można wysunąć następujące wnioski:

- redukcja populacji dzików oraz aktywne poszukiwania martwych dzików są ważnymi elementami w zapobieganiu rozprzestrzeniania się ASF,
- rygorystyczne przestrzeganie zasad bioasekuracji jest barierą w przedostaniu się wirusa do gospodarstw hodujących świnie,
- brak inspektorów weterynaryjnych i niskie ich pobory stanowią problem w systematycznym i skutecznym przeprowadzaniu działań związanych z kontrolami bioasekuracji, pobieraniem i wysyłką próbek oraz działaniami administracyjnymi.

Duże zainteresowanie uczestników konferencją oraz merytoryczna dyskusja są zachętą do organizacji kolejnego 5. spotkania w 2020 r., na które Polskie Towarzystwo Nauk Weterynaryjnych Oddział w Białymstoku już teraz serdecznie zaprasza. Zaproszenie kierujemy szczególnie do Inspekcji Weterynaryjnej z wolnych jeszcze od ASF województw zachodniej Polski. Najlepiej uczyć się na doświadczeniu, a czasami również na błędach innych.

Przewodniczący PTNW O/Białystok
Jan Dynkowski

Sala obrad
była wypełniona
po brzegi

XXVII Zjazd Sprawozdawczy Izby Kaszubsko-Pomorskiej

Zjazd odbył się 17 marca 2019 r. w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym. Delegaci powierzyli obowiązek przewodniczenia Zjazdowi dr. Piotrowi Burlińskiemu. Poza delegatami w Zjeździe uczestniczyli też zaproszeni goście: Jacek Łukaszewicz – prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej oraz Zbigniew Wróblewski – prezes Warmińsko-Mazurskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Obrady rozpoczęły się od uroczystego wprowadzenia sztandaru Izby, po czym prezes Jacek Łukaszewicz w obszernym wystąpieniu przedstawił działania Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej dotyczące najważniejszych obecnie spraw zawodu, podwyżek płac i planów restrukturyzacji Inspekcji Weterynaryjnej.

Miłym akcentem było wręczenie przez prezesa dr. Mirosława Kalickiego statuetek Gdańskich Lwów Weterynaryjnych zasłużonym członkom naszej korporacji. Zostali nimi wyróżnieni: Sabina Żarnowska – lekarz weterynarii wolnej praktyki, Wojciech Trybowski – pomorski wojewódzki lekarz weterynarii oraz Janusz Sikorski – powiatowy lekarz weterynarii w Słupsku.

Po raz pierwszy została też uhonorowana okolicznościowymi medalami grupa naszych seniorów. Rada



Medal Kaszubsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

Izby Kaszubsko-Pomorskiej przyjęła wniosek jednego z kolegów przechodzącego na emeryturę, aby wręczać medal każdemu członkowi naszej Izby kończącemu pracę. Po wewnętrznym konkursie Rada przegłosowała ostateczną formę i treść, jaka miała się znaleźć na medalu. Na awersie jest symbol Gdańskich Lwów Weterynaryjnych, który otoczony jest nazwą naszej Izby. Na rewersie znajduje się łacińska sentencja *Peracti labores iucundi sunt*, co w wolnym tłumaczeniu znaczy: praca zakończona jest przyjemna – miło wspominać minione trudy. Zjazd był też okazją do wręczenia dyplomów prawa wykonywania zawodu grupie nowo przyjętych członków Izby Kaszubsko-Pomorskiej.

Prezes Rady, przewodniczący Komisji Rewizyjnej, Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej i przewodniczący Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego złożyli roczne sprawozdania, które zostały zatwierdzone w głosowaniu. Przyjęto uchwały w sprawie budżetu na 2019 r. Po burzliwej dyskusji przyjęto też stanowiska Zjazdu, które w formie pisemnej będą kierowane do właściwych władz i urzędów.



Osoby uhonorowane Gdańskimi Lwami Weterynaryjnymi. Od lewej: Janusz Sikorski, Sabina Żarnowska, Wojciech Trybowski oraz prezes Mirosław Kalicki

Lek. wet. Marek Kamionowski,
ul. Bilikiewicza 2, 83-200 Starogard Gdański

Grono odznaczonych emerytów.
Od lewej:
Mieczysław Czuj,
Jerzy Kubiś,
Jan Kowalczyk,
Krystyna Zaremba,
Anna Sidorowicz,
Danuta Starczewska,
Włodzimierz Przewoski,
Krzysztof Czubek,
Zenobiusz Pleszkiewicz,
Bogdan Baryłka
oraz
prezes Mirosław Kalicki



Spotkanie rocznika 1966–1972 Wydziału Weterynaryjnego w Warszawie

Spotkania z okazji jubileuszów ukończenia studiów są zawsze dużym przeżyciem dla ich uczestników. Zjazd rocznika 1966–1972 z Warszawy odbył się w Karwi, gm. Władysławowo, w dniach 15–16 września 2018 r. Organizatorem spotkania był Albert Bisewski.

Do pensjonatu „Piast” w Karwi, którego właścicielami i gospodarzami są Albert Bisewski z małżonką, przybyli: Daniela Chomicka z synem, Krzysztof Koralewski, Stefan Kwil z małżonką, Barbara Lep-Sarnowska, Waław Łuniewski, Andrzej i Małgorzata Maxowie, Jolanta i Piotr Piwowarczykowie, Mirosław Smolarz z małżonką, Stanisław Sobotka z małżonką, Małgorzata i Jacek Szczawiński, Jan Uradziński, Franek Waliszewski, Stanisława i Janusz Weremowiczowie, Bartosz Winiecki z małżonką oraz Bogdan Zalewski z rodziną.

W sobotę przed południem udaliśmy się na plażę i tam odbyły się pierwsze koleżeńskie rozmowy, a później był dłuższy spacer wzdłuż plaży, przy wspaniałej pogodzie, niewielkich falach i uspokajającym szumie Bałtyku.

Po popołudniu odprawiono mszę św. w kościele pw. Antoniego Padewskiego w Karwi. Podczas mszy modliliśmy się w intencji zmarłych koleżanek i kolegów, w intencji zjazdu oraz we własnych intencjach. Czytania mszalne przeczytali Małgorzata Szczawińska i Bartosz Winiecki. W kazaniu celebrians mówił o przywiązaniu właścicieli do zwierząt, o wrażliwości ludzi na potrzeby zwierząt domowych i gospodarskich, o lekarzu weterynarii jako naturalnym sprzymierzeńcu zwierząt oraz jego roli w ochronie zdrowia ludzi i zwierząt.

Uroczysta kolacja trwała od wczesnych godzin wieczornych, aż do późna po północy w niedzielę. Wspominaliśmy czasy studenckie, naszych nauczycieli, koleżeństwo, rozmawialiśmy o przebytej pracy zawodowej, o karierach naukowych i społecznych, o naszych rodzinach.

Po śniadaniu w niedzielę wyjechaliśmy do Władysławowa, by na przylądku Rozewie zwiedzić zabytek – latarnię morską im. Stefana Żeromskiego. Już od czasów średniowiecza na przylądku Rozewie stawiano światła nawigacyjne. Najstarszym dokumentem potwierdzającym istnienie rozewskiej latarni jest szwedzka mapa wydana w 1696 r. Dzisiejsza latarnia została uruchomiona w 1822 r. Początkowo źródłem światła był aparat Fresnela (soczewka składająca się z koncentrycznych pierścieni będących pocienionymi fragmentami soczewki) i lampa naftowa. W 1910 r. zmieniono źródło światła z lampy naftowej na elektryczną żarówkę z wklęsłym zwierciadłem i kryształowymi pryzmatami. Obecnie funkcjonuje układ optyczny składający się z 20 reflektorowych żarówek umieszczonych po 10 na dwóch obrotowych panelach, który ma zasięg światła do 48,1 km. Przewodniczką po latarni morskiej była synowa państwa Bisewskich.

Podsumowanie zjazdu miało miejsce w niedzielę przy ognisku w Jastrzębiej Górze na terenie kolejnego pensjonatu państwa Bisewskich. Uczestnikom tej plenerowej części spotkania trudno było podjąć decyzję o powrocie do domów – po prostu było bardzo sympatycznie. W końcu trzeba było się rozjechać,

co nastąpiło dopiero wieczorem. Albert Bisewski każdemu ze swoich gości ofiarował obrazek z napisem KARWIA i popielniczkę z wizerunkiem rybaka trzymającego w dłoniach dużą rybę morską.

Koleżeńskie spotkanie dostarczyło nam wiele wrażeń i wzruszeń, myślami byliśmy z nieobecnymi, którzy niech żałują, że nie udało się im być z nami. Wszystkie miłe akcenty rocznicowego spotkania wywieźliśmy z Karwi. Słowa podziękowania kieruję do państwa Bisewskich, którzy wspaniale zorganizowali uroczystość.

Państwo Roma i Mirosław Smolarzowie podjęli się organizacji kolejnego zjazdu w dniach 25 i 26 maja 2019 r. w Sulejowie, pow. piotrkowski.

Bartosz Winiecki, Mogilno



Uczestnicy spotkania przed pensjonatem. I rząd: Albert Bisewski, Stanisława Weremowicz; II rząd: Danuta Bisewska, Janusz Weremowicz; III rząd: Jacek Szczawiński, Stefan Kwil; IV rząd: Jolanta i Piotr Piwowarczykowie; V rząd: Maria Huszcza-Winiecka, Grażyna Sobotka, Krzysztof Koralewski; VI rząd: Urszula Kwil, Stanisław Sobotka; VII rząd: Mirosław Smolarz, Barbara Lep-Sarnowska, Roma Smolarz, Daniela Chomicka-Faran; VIII rząd: Jan Uradziński, Małgorzata Szczawińska, Waław Łuniewski, Bartosz Winiecki, Bogdan Zalewski, Małgorzata Max, Franciszek Waliszewski, Andrzej Max

Grzegorz Jakubik: Zbiory hipologiczne. Kolecje Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka W Ciechanowcu

Wydawnictwo Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu, Ciechanowiec 2018; 179 stron, oprawa miękka, cena 36 zł

W tym bardzo starannie wydanym wydawnictwie albumowym przedstawiono muzealia związane z hodowlą, użytkowaniem i leczeniem koni, znajdujące się w zbiorach Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu. Autorem tekstu jest starszy kustosz lek. wet. Grzegorz Jakubik, kierujący Muzeum Weterynarii, będącym jednym z działów Muzeum Rolnictwa. Nie dziwi więc to, że wiele prezentowanych eksponatów dotyczy leczenia koni, począwszy od podreżników, po narzędzia chirurgiczne i ortopedyczne oraz imponujące zbiory podków.

Na pięćdziesięciu stronach monografii przedstawiono w porządku chronologicznym bibliografię prac dotyczących leczenia koni, opublikowanych w znajdujących się w zbiorach muzeum polskich czasopiśmiech weterynaryjnych. Na początku tego zestawienia znajduje się opublikowany w 1886 r. w „Przeglądzie Weterynaryjnym” artykuł o leczeniu tylczaka (tak nazywano skórą postać nosacizny), a na końcu podane są artykuły zamieszczone w 2018 r. w „Życiu Weterynaryjnym”.

Omawiana książka zachęca do odwiedzenia Ciechanowca. Wizyta w tamtejszym Muzeum Rolnictwa powinna być



obowiązkowa dla studentów weterynarii i wszystkich lekarzy interesujących się historią naszego zawodu.

Antoni Schollenberger

OGŁOSZENIA

STUDIA PODYPLOMOWE

Komisja do spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii na wniosek Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego ogłasza nabór na czterosemestralne studia specjalizacyjne z dziedziny:

CHOROBY DROBIU ORAZ PTAKÓW OZDOBNYCH

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

Planowany termin rozpoczęcia: wrzesień 2019 r.

Termin składania dokumentów upływa 31 sierpnia 2019 r.

Osoby zainteresowane prosimy o pisemne zgłaszanie uczestnictwa na adres:

Sekretariat Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej,
02-776 Warszawa,
ul. Nowoursynowska 159c,
Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie,
budynek 22, pok. 146,
z dopiskiem: Specjalizacja ptaki.

Szczegółowe informacje można uzyskać:

- u kierownika studium prof. dr. hab. Piotra Szeleszczuka
tel. 22 593 61 66, e-mail: piotr.szeleszczuk@sggw.pl
- w Sekretariacie Katedry
tel. 22 593 61 72, e-mail: specjalizacjaptaki@sggw.pl
- u sekretarza lek. wet. Joanny Nerc
tel. 22 593 61 65.

Zgłoszenie powinno zawierać dokumenty przewidziane Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 28 listopada 1994 r. w sprawie trybu i szczegółowych warunków uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii (Dz.U. z 28.11.1994 r. nr 131, poz. 667).

W myśl tego rozporządzenia warunkiem przyjęcia jest zgłoszenie przez zainteresowanego wniosku zawierającego: informację o przebiegu pracy zawodowej, informację o ukończonych kursach specjalizacyjnych i ewentualnych publikacjach.

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

Dokumenty do pobrania są umieszczone na stronie:

- http://wmw.sggw.pl/category/dla_studentow/studia-podyplomowe/ptaki-specjalizacja/
- http://www.sggw.pl/dydaktyka/_studia-podyplomowe___choroby-drobiu-i-ptakow-ozdobnych

Wniosek o naborze znajduje się na <http://www.piwet.pulawy.pl/kslw/>
Kierownik szkolenia specjalizacyjnego przewiduje możliwość przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

Ogłoszenie umieszczone jest również na <http://www.piwet.pulawy.pl/kslw/>

Krajowy kierownik specjalizacji nr 5: prof. dr. hab. Piotr Szeleszczuk
Dziekan Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie: prof. dr. hab. Marcin Bańbura

KONFERENCJE I SZKOLENIA



Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów
Centrum Diagnostyki Eksperymentalnej i Innowacyjnych
Technologii Biomedycznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej
UP we Wrocławiu oraz Polskie Towarzystwo Hippiatryczne
mają zaszczyt zaprosić

do udziału w międzynarodowej konferencji hipiatrycznej:
NOWOŚCI W CHOROBAH WEWNĘTRZNYCH KONI

w dniach **31 maja – 1 czerwca 2019 r.** w Ponadregionalnym Rolni-
czym Centrum Kongresowym w Pawłowicach, ul. Pawłowicka 87/89,
101; 51-250 Wrocław

PROGRAM

dr Michael Hewetson, Dipl. ECEIM, The Royal Veterinary College, UK

- Interpretacja EKG i arytmii serca
- Jak wykonać USG serca? Interpretacja najczęstszych szmerów serca
- Diagnostyka i leczenie bólu odcinka szyjnego kręgosłupa
- Badanie neurologiczne i jego interpretacja
- Pierwsza pomoc i resuscytacja źrebięcia
- Płynoterapia i transfuzja krwi
- Diagnostyka niedokrwistości
- Diagnostyka syndromu headshaking
- Diagnostyka niezdolności ruchowej
- Diagnostyka omdleń
- Piroplazmoza

lek. wet. Miłosz Grabski, Dipl. ECVS, Equi Vet Serwis Buk

- Zastosowanie fenylobutazonu w praktyce hipiatrycznej – przy-
padki kliniczne

lek. wet. Natalia Siwińska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

- Diagnostyka wczesnego uszkodzenia nerek u koni – nowe per-
spektywy

lek. wet. Agnieszka Żak, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

- Zaburzenia odporności i stres oksydacyjny w przebiegu syndromu
metabolicznego koni

Rejestracja uczestników i szczegółowe informacje na stronie:
www.patologiakoni.pl

W piątek 31 maja piknik dla wszystkich!

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego: dr hab. Artur Niedźwiedz,
prof. nadzw.



WYDZIAŁ
MEDYCYN
WETERYNARYJNEJ

75-LECIE WYDZIAŁU MEDYCYN WETERYNARYJNEJ W LUBLINIE

W dniach **19–20.09.2019 r.** odbędą się uroczystości 75-lecia Wydziału
Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie. Dziekan Wydziału oraz Ko-
mitet Organizacyjny mają zaszczyt zaprosić na obchody Jubileuszu
połączone z cykliczną Konferencją Naukową pt. „**Aktualne aspek-
ty zdrowia i chorób zwierząt i ludzi**”.

W konferencji mogą wziąć udział pracownicy naukowcy, lekarze
praktycy oraz osoby z kraju i zagranicy zajmujące się problemami
zdrowia i chorób zwierząt oraz ludzi. Obrady odbywać się będą
w ramach trzech sesji tematycznych. Zgłoszone abstrakty opubli-
kowane zostaną w materiałach konferencyjnych, natomiast prace

OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA

PRAKTYKI WOBEC ZWIERZĄT W XXI WIEKU

**POZNAŃ, 14-15 X 2019
CENTRUM CKD UMP**

WSTĘP WOLNY

www.praktykiwobeczwierzat.pl



pełnotekstowe mogą być zamieszczone w kolejnych numerach „Medycyny Weterynaryjnej”.

Szczegóły dotyczące programu uroczystości, rejestracji i nadsyłania prac znajdują się na stronie internetowej: <https://up.lublin.pl/weterynaria-jubileusz75/>

Gorąco zapraszamy do czynnego uczestnictwa w obradach i obchodach 75-lecia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie.

Sekretarz Komitetu Organizacyjnego
dr Marta Wójcik
tel. +48 81 445 67 74

PRACA

BIĄŁOWIESKI PARK NARODOWY POSZUKUJE LEKARZA WETERYNARI DO PRACY W GABINECIE WETERYNARYJNYM

Oferujemy pracę na etacie, w pełnym wymiarze czasu pracy, w zespole zajmującym się hodowlą restytucyjną żubrów oraz sprawowaniem opieki lekarsko-weterynaryjnej nad wolno żyjącą populacją żubrów z rejonu Puszczy Białowieskiej.

Zakres czynności lekarza weterynarii BPN:

- Imobilizacja farmakologiczna zwierząt nieudomowionych
- Diagnostyka sekcyjna, głównie żubrów
- Kontrolowanie stanu zdrowia wolno żyjących żubrów oraz zwierząt utrzymywanych w rezerwach Białowieskiego Parku Narodowego
- Wykonywanie zabiegów lekarsko-weterynaryjnych w hodowli zamkniętej oraz Rezerwacie Pokazowym Żubrów
- Sporządzanie dokumentacji lekarsko-weterynaryjnej
- Możliwość prowadzenia badań naukowych
- Monitoring rozmieszczenia oraz liczebności żubrów z rejonu Puszczy Białowieskiej

Wymagania niezbędne:

- Wyższe wykształcenie weterynaryjne oraz posiadanie prawa wykonywania zawodu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
- Znajomość zagadnień związanych z imobilizacją farmakologiczną
- Prawo jazdy kat. B
- Obsługa komputera
- Komunikatywność i umiejętność pracy w zespole

Wymagania dodatkowe:

- Specjalizacja z zakresu chorób zwierząt nieudomowionych
- Mile widziane doświadczenie w pracy ze zwierzętami wolno żyjącymi
- Umiejętność podawania leków przy użyciu aplikatora do iniekcji zdalnej
- Znajomość topografii Puszczy Białowieskiej
- Znajomość języka obcego

Oferty zawierające CV oraz list motywacyjny prosimy wysłać do 31 maja 2019 r. na adres:

Białowiecki Park Narodowy, Park Pałacowy 11, 17-230 Białowieża z dopiskiem „lekarz weterynarii” lub na adres e-mail: bpn@bpn.com.pl

WARMIŃSKO-MAZURSKI WOJEWÓDZKI LEKARZ WETERYNARI w Olsztynie

poszukuje kandydatki/kandydatów na stanowisko
**POWIATOWEGO LEKARZA WETERYNARI
w Gotdapi**

Wymaganie niezbędne do spełnienia przez aplikującego:

- 1) wykształcenie wyższe weterynaryjne,
- 2) prawo wykonywania zawodu lekarza weterynarii na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- 3) 3-letni staż pracy w administracji publicznej w zakresie realizacji zadań związanych z weterynarią,
- 4) tytuł specjalisty z epizootologii i administracji weterynaryjnej lub higieny zwierząt rzeźnych i żywności pochodzenia zwierzęcego.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wyżej wymienionych warunków wraz z CV i listem motywacyjnym należy przesać na adres:

Wojewódzki Inspektorat Weterynarii
ul. Szarych Szeregów 7, 10-072 Olsztyn

Osoby zainteresowane warunkami zatrudnienia i wynagrodzenia mogą uzyskać więcej informacji pod nr. tel. 89 524 14 87 w godz. 7.30–15.30.

WARMIŃSKO-MAZURSKI WOJEWÓDZKI LEKARZ WETERYNARI w Olsztynie

poszukuje kandydatki/kandydatów na stanowisko
**ZASTĘPCY POWIATOWEGO LEKARZA WETERYNARI
w Olecku**

Wymaganie niezbędne do spełnienia przez aplikującego:

- 1) wykształcenie wyższe weterynaryjne,
- 2) prawo wykonywania zawodu lekarza weterynarii na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- 3) 3-letni staż pracy w administracji publicznej w zakresie realizacji zadań związanych z weterynarią,
- 4) tytuł specjalisty z epizootologii i administracji weterynaryjnej lub higieny zwierząt rzeźnych i żywności pochodzenia zwierzęcego.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wyżej wymienionych warunków wraz z CV i listem motywacyjnym należy przesać na adres:

Wojewódzki Inspektorat Weterynarii
ul. Szarych Szeregów 7, 10-072 Olsztyn

Osoby zainteresowane warunkami zatrudnienia i wynagrodzenia mogą uzyskać więcej informacji pod nr. tel. 89 524 14 87 w godz. 7.30–15.30.

RÓŻNE

ZJAZD ROCZNIKA 1988–1994 WYDZIAŁU MEDYCYN WETERYNARYJNEJ WE WROCŁAWIU

Wszystkich, którzy rozpoczynali studia w 1988 r., a ukończyli w 1994 r. lub przez pewien czas z nami studiowali, serdecznie zapraszamy na zjazd z okazji 25-lecia ukończenia studiów.

Spotkamy się **we Wrocławiu 15 czerwca 2019 r.**

Wszystkich zainteresowanych prosimy o przesyłanie deklaracji uczestnictwa wraz ze swoimi danymi kontaktowymi na adresy biszibi@bi-shurt.com i czerskibo@gmail.com

Po otrzymaniu zgłoszeń prześlemy wszelkie dodatkowe informacje.

W imieniu organizatorów
Wojciech Hildebrand

ZJAZD ROCZNIKA 1970–1976 WYDZIAŁU WETERYNARYJNEGO W WARSZAWIE

Spotkanie odbędzie się w dniach 7–9 czerwca 2019 r. w Ośrodku Konferencyjno-Szkoleniowym „Zacisze” w Spale, ul. Piłsudskiego 20.

W programie:

- 7.06.2019 r. (piątek) – powitalna kolacja: grill
- 8.06.2019 r. (sobota) – zwiedzanie m. Łodzi z przewodnikiem, po powrocie do Spawy uroczysta kolacja
- 9.06.2019 r. (niedziela) – zwiedzanie fortyfikacji niemieckich z II wojny światowej w Konewce, Niebieskie Źródła (doptyw rzeki Pilicy) oraz Regionalny Jarmark Spalski i Ośrodek Przygotowań Olimpijskich w Spale

Koszt uczestnictwa – **530 zł**, wplaty w terminie **do 15 maja 2019 r.** na konto:

Ireneusz Jędrzejczyk Bank PKO BP,
nr 48 1020 4580 0000 1902 0120 5566.

W tytule wpłaty wpisać: imię i nazwisko uczestnika z dopiskiem „zjazd koleżeński w Spale”.

Kontakt: Ireneusz Jędrzejczyk, 96–100 Skierniewice, ul. Mazowiecka 17, tel. 600 267 267, e-mail: i_jedrzejczyk@interia.pl (uwaga: w adresie e-mail przed nazwiskiem podkreślnik).

Vecort

wraca do lecznic

BIO WET Biowet
PUŁAWY

Flumetazon 0,5 mg/ml

ROZTWÓR DO WSTRZYKIWAŃ
DLA PSÓW, KOTÓW ORAZ LISÓW



PROMOCJA
2+1
za 50% ceny

1 iniekcja = 3 dni działania

wiele dróg podania
mała, ekonomiczna

objętość leku

jedyny dostępny lek
z flumetazonem

Zastosowanie Flumetazonu:

- schorzenia reumatyczne
- zmiany dermatologiczne na tle alergicznym oraz zapalnym
- stany zapalne mięśni, stawów i ścięgien
- zapalenie gruczołu mlekowego
- niezbyt układu oddechowego

Vecort, 0,5 mg/ml, roztwór do wstrzykiwań dla psów, kotów i lisów

NAZWA I ADRES PODMIOTU ODPOWIEDZIALNEGO ORAZ WYTWÓRCY ODPOWIEDZIALNEGO ZA ZWOLNIENIE SERII: Biowet Puławy Sp. z o.o., ul. H. Arciucha 2, 24-100 Puławy

SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SUBSTANCJI CZYNNEJ: Flumetazon 0,5 mg/ml

WSKAZANIA LECZNICZE: Lek przeznaczony jest do stosowania w przebiegu schorzeń reumatycznych, przebiegu schorzeń dermatologicznych na tle alergicznym i zapalnym, stanach zapalnych mięśni, stawów i ścięgien, niezbyt układu oddechowego i zapaleniach gruczołu mlekowego.

PRZECIWSKAZANIA: Nadwrażliwość na flumetazon lub którykolwiek ze składników produktu. Ogólne przeciwwskazania do stosowania glikokortykosteroidów odnośna się również do produktu Vecort. Nie należy stosować leku w przypadku: owrodzenia żołądka i jelit, infekcji wirusowych, grzybic układowych, ciąży, hipokalcemii, osteoporozy, żółtych, jaskry, złe gojących się ran. Produktu Vecort nie powinno się stosować w przypadku zakażeń bakteryjnych dopóki nie zostanie zastosowana skuteczna terapia antybiotykowa.

DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE: Produkt Vecort, jak każdy lek może powodować działania niepożądane. Może wystąpić zwiększone zapotrzebowanie na wodę, wielomocność i wzrost apetytu. Mogą wystąpić owrodzenia żołądka i jelit, osteoporoza, spowolnienie wzrostu u młodych zwierząt. Glikokortykosteroidy mogą powodować odwracalne uszkodzenia wątroby, nadciśnienie, zwiększenie ryzyka zakrzepicy, rozwój żółtaczki, przedłużone gojenie się ran. Przy przewlekłym leczeniu glikokortykosteroidami może wystąpić jatrogenny zespół Cushinga. Długotrwała terapia glikokortykosteroidami może powodować immunosupresję. Przedłużone stosowanie leku prowadzi do obniżenia aktywności kory nadnerczy, a nawet może prowadzić do ich atrofi. Podawanie glikokortykosteroidów może zmieniać wyniki badań laboratoryjnych krwi powodując: zwiększenie aktywności fosfatazy zasadowej, zwiększenie stężenia glukozy, obniżenie stężenia całkowitej i wolnej T₄, leukocytozę. Glikokortykosteroidy wpływają na wyniki testów oceniających aktywność układu podwzgórze-przysadka-nadnercza oraz na wyniki alergicznych testów skórnych. O wystąpieniu działań niepożądanych po podaniu tego produktu lub zaobserwowaniu jakichkolwiek niepokojących objawów nie wymienionych w ulocie (w tym również objawów u człowieka na skutek kontaktu z lekiem), należy powiadomić właściwego lekarza weterynarii, podmiot odpowiedzialny lub Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Formularz zgłoszeniowy należy pobrać ze strony internetowej <http://www.urpl.gov.pl> (Pion Produktów Leczniczych Weterynaryjnych).

DAWKOWANIE I DROGI PODANIA: Psy małe i średniej wielkości, koty, lisy: 0,25 – 0,5 ml dożylnie, domięśniowo, podskórnie. 0,25 – 0,5 ml dostawowo. Psy duże: 0,5 – 1 ml dożylnie, domięśniowo, podskórnie. 0,25 – 0,5 ml dostawowo. Produkt podaje się jednorazowo; w uzasadnionych przypadkach dawkę leku można powtórzyć po 3 dniach.

ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA: Brak.

OKRES KARENCEJ: Nie dotyczy.

SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY PRZECHOWYWANIU I TRANSPORCIE: Przechowywać w miejscu niewidocznym i niedostępnym dla dzieci. Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C. Chronić przed światłem. Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania: 28 dni. Nie używać tego produktu leczniczego weterynaryjnego po upływie terminu ważności podanego na etykiecie. Termin ważności oznacza ostatni dzień danego miesiąca.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA U KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT: Należy zachować ostrożność stosując produkt u zwierząt z niewydolnością serca, cukrzycą oraz z przewlekłą niewydolnością nerek. Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom: Chronić oczy przed kontaktem z produktem. Przy przypadkowej samoiniekcji należy niezwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską oraz przedstawić lekarzowi ulotkę informacyjną lub opakowanie. **Ciąża i laktacja:** Nie stosować przez całość okresu trwania ciąży i u samic karmiących. **Interakcje z innymi produktami leczniczymi lub inne rodzaje interakcji:** Glikokortykosteroidy podawane łącznie z inhibitorami cholinesterazy mogą powodować wzmożoną słabość mięśni. Podawane z lekami przeciwwkrzeplowymi mogą powodować zmniejszenie lub zwiększenie ich działania, z lekami moczopędnymi i amfetofeną B mogą zwiększać ryzyko wystąpienia hipokalcemii. Stosowanie łącznie z eferdyną, estrogenami, ketokonazolem i antybiotykami makrolidowymi może nasilić i wydużyć działanie glikokortykosteroidów. Podawanie łącznie z fenobarbitaliem, fenytoiną i ryfampicyną może osłabić działanie glikokortykosteroidów. Glikokortykosteroidy osłabiają działanie insuliny. Łączne stosowanie teofiliny z glikokortykosteroidami zmienia aktywność obydwu leków. Nie należy stosować glikokortykosteroidów łącznie z niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi z uwagi na zwiększone ryzyko wystąpienia owrodzenia żołądka. Glikokortykosteroidy zwiększają ryzyko zatrucia takimi lekami jak cyklosporyna, erytromycyna czy glikozydy nasercowe. Należy unikać stosowania glikokortykosteroidów wraz ze szczepionkami zawierającymi żywe atenuowane wirusy, ponieważ może dojść do nasilonej replikacji wirusów. **Przedawkowanie (w tym jego objawy, sposób postępowania przy udzielaniu natychmiastowej pomocy oraz odtrutki):** Przedawkowanie może być przyczyną obniżenia odporności i w konsekwencji, narastania zagrożenia zakażeniem bakteryjnym, grzybiczym i wirusowym. Przy wielokrotnym podawaniu wysokich dawek glikokortykosteroidów może dojść do wystąpienia jatrogennego zespołu Cushinga (poliuria, poliptypsja, poliuria, otłycenie tułowia, powiększenie wątroby, obwisły brzuch, wysypienia – często symetryczne, ściężnienie skóry i co za tym idzie przesuszające naczynia – szczególnie na brzuchu, nadmierna pigmentacja, zwapnienia skóry, osłabienie i zanik mięśni). Nagłe odstawienie glikokortykosteroidów po długim leczeniu (ponad 2 tygodnie) może spowodować zespół odstawienny glikokortykosteroidów (przełom Addisona).

Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci. O sposoby usunięcia beżużytecznych leków zapytać lekarza weterynarii. Pozwala ona na lepszą ochronę środowiska.

W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z podmiotem odpowiedzialnym.

Dostępne opakowania: Butelka z bezbarwnego szkła o pojemności 20 ml, pakowana pojedynczo w pudełko lekturne. Okres ważności: 2 lata.

Wydawany z przepisu lekarza - Rp. Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii. Pozwolenie nr 951/99. Data opracowania: kwiecień 2019 r.

Promocja: przy zakupie 2 but. Vecortu a' 20 ml można zakupić kolejną 1 but. za 50% ceny.

Promocja obowiązuje w miesiącach maj – sierpień 2019 r.

NOWOŚĆ

Nie lecą na Nas!



Dectospot (Deltametryna 10mg/ml) **Nowy, łatwy w użyciu roztwór do polewania dla bydła i owiec**

- ✓ Może być użyty w okresie ciąży oraz laktacji*
- ✓ Zapewnia ochronę przeciwko muchom i wszom u bydła
- ✓ Zapewnia ochronę przeciwko kleszczom, wszom oraz infestacji wpleszczy u owiec
- ✓ Zerowa karencja na mleko u bydła
- ✓ Dostępne opakowaniach 250ml, 500ml, 1 litr oraz 2.5 litra



Pełna informacja o leku
w Dziale Leków Weterynaryjnych.

Bimeda.ie

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

Bimeda

VET AGRO
TRADING

Wylączny Dystrybutor:
VET-AGRO Trading Sp. z o.o.
ul. Mełgiewska 18, 20-234 Lublin
Tel.: +48 81 445 23 00,
Fax: +48 81 445 23 20
e-mail: vet-agro@vet-agro.pl
www.vet-agro.pl