

# ŻYCIĘ WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE KRAJOWEJ IZBY LECARSKO-WETERYNARYJNEJ



Zgubne skutki wymuszanych relacji międzygatunkowych

Choroba niebieskiego języka – osiągnięcia i porażki

Dylematy związane z deficytem białka krajowego w żywieniu zwierząt

Glikogen jako źródło energii dla nowo narodzonych prosiąt

Immunoterapia alergenowa u psów

Terbinafina – skuteczny lek w terapii dermatofitoz u psów i kotów

Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część I. Mezopotamia i starożytny Egipt

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

Egzemplarz bezpłatny

PL ISSN 0137-6810

**SZEROKIE DZIAŁANIE**

PRZECIWBÓLOWE, PRZECIWZAPALNE,  
PRZECIWGORĄCZKOWE

## VETAFLUNIX® PYRALGIVET®

PRZECIWBAKTERYJNE

## MARBOVET®

**DUŻE  
OPAKOWANIA  
250 ml**

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

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

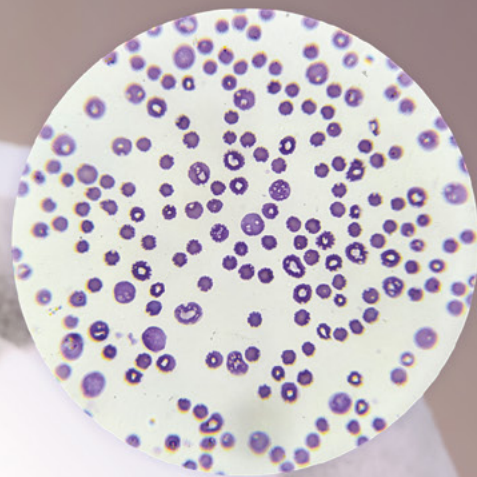
**MARBOVET®  
100 mg/ml**  
roztwór do wstrzykiwań  
dla bydła i świń  
Marbofloxacylina  
250 ml

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

Skrócona informacja o lekach w Dziale Lekii Weterynaryjne.




Podmiot odpowiedzialny: P.W. VET-AGRO Sp. z o.o.  
ul. Gliniana 32, 20-616 Lublin, tel. +48 81 445 23 00  
[www.vet-agro.pl](http://www.vet-agro.pl)

Nareszcie dostępny  
- **nowy produkt**  
**w leczeniu**  
**babeszjozy**  
u psów!



# Lovacarb

Imidokarbu dipropionian 121,15 mg  
(co odpowiada 85 mg imidokarbu)  
roztwór do wstrzykiwań dla psów

-  Zapobieganie i leczenie inwazji *Babesia canis* u psów
-  Korzystna cena dla lekarza weterynarii
-  Skuteczne działanie babeszjóbójcze

**ScanVet**  
POLAND

ScanVet Poland Sp. z o.o. Skierszewo, ul. Kiszowska 9  
62-200 Gniezno, Tel. 61 4264920, [www.scanvet.pl](http://www.scanvet.pl)



## Spis treści

602 Od redakcji – A. Schollenberger

### Działalność Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

604 Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

605 Uchwały i stanowiska Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej  
Uchwała nr 61/2020/VII z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie aktualizacji składu osobowego Kapituły Nagrody Chirona; Uchwała nr 62/2019/VII z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie zatwierdzenia informacji dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2019 roku; Uchwała nr 64/2020/VII z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie terminu i miejsca oraz zasad finansowania kosztów XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii; Uchwała nr 65/2020/VII z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie zmiany uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób

616 Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

620 List intencyjny w sprawie znakowania zwierząt – W. Katner

### Prace poglądowe

621 Zgubne skutki wymuszanych relacji międzygatunkowych – H. Mamzer

626 Choroba niebieskiego języka – osiągnięcia i porażki – Z. Gliński

632 Dylematy związane z deficytem białka krajowego w żywieniu zwierząt – M. Mazur, Z. Sieradzki, K. Kwiatek, B. Król

635 Glikogen jako źródło energii dla nowo narodzonych prosiąt – A. Mirowski

### Prace kliniczne i kazuistyczne

637 Immunoterapia alergenowa u psów – A. Trojakowska, A. Piecuch

646 Terbinafina – skuteczny lek w terapii dermatofitoz u psów i kotów – D. Łagowski, S. Gnat

### Historia weterynarii

652 Historia życia lekarzy weterynarii Józefa, Leona i Jakuba Bickelsów – W.A. Gibasiewicz

656 Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część I. Mezopotamia i starożytny Egipt – M. Janeczek, A. Skalec, P. Pistor

### 660 Leki weterynaryjne

### Miscellanea

665 Sprawy podatkowe kart paliwowych – M. Szymankiewicz

# ŻYCIE WETERYNARYJNE

CZASOPISMO SPOŁECZNO-ZAWODOWE I NAUKOWE  
KRAJOWEJ IZBY LEKARSKO-WETERYNARYJNEJ

ROCZNIK 95 • 2020 • NR 10

#### Komitet Redakcyjny:

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

#### Rada Programowa:

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

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

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności  
za treść reklam i ogłoszeń.

**Wydawca:** Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna

#### Adres Redakcji:

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

#### Redaktor naczelny:

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

#### Biurowisko Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej

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

DTP: APOSTROF Pracownia DTP

Druk i oprawa: MDruk

Nakład: 18 100 egz.

#### EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

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

## Od redakcji

**Na** początku artykułu zamieszczonego w „Tygodniku Powszechnym” (nr 36/2020) na temat wizji świata po pandemii głośnych współczesnych filozofów Giorgia Agambena, Iwana Krasteva i Slavojka Žižka oraz wybitnej dziennikarki Anne Applebaum cytowane są przewrotne słowa Marka Twaina, klasyka literatury amerykańskiej: *przewidywanie jest trudne, zwłaszcza jeśli dotyczy przyszłości*. Dla analityków życia politycznego, społecznego czy naukowego stwierdzenie to jest oczywiście truizmem. Pozostańmy przy bliższych nam, niemniej trudnych, problemach epidemiologicznych.

W styczniu nikt nie był w stanie sobie wyobrazić, że do końca sierpnia nowy koronawirus ludzi pojawi się w 189 państwach, wywołując ponad 26 mln zachorowań (w Polsce ok. 70 tys.), a liczba jego ofiar wyniesie 850 tys. (w Polsce ok. 2 tys.). Epidemia nadal trwa i choć nie wiadomo, jaki będzie jej dalszy przebieg, pewnie skończy się za rok lub dwa lata. Trudno przewidzieć, jakie będą jej odległe konsekwencje nie tylko dla gospodarki światowej, ale też społeczne i zdrowotne, skoro już teraz wiadomo, że w Stanach Zjednoczonych trzykrotnie wzrosła liczba osób cierpiących na depresję, przede wszystkim z tego powodu, że pierwszy raz w historii niemal cała ludzkość zamknęła się w domach. Prawdopodobnie dopiero w trzecim kwartale 2023 r. wzrost gospodarczy wróci do stanu sprzed pandemii.

Sugeruje się, że pandemia COVID-19 ma obecnie i będzie miała wpływ na zdrowie zwierząt także w kolejnych latach (*Prev. Vet. Med.* 2020, **180**, 105030), przy czym nie chodzi o niemające większego znaczenia epidemiologicznego zakażenia kotów i psów czy norek, lecz o następstwa ograniczenia kontaktowania się ludzi i spadku ich aktywności oraz skutki trudnego do oceny kryzysu ekonomicznego i jego oddziaływania na hodowlę. Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE) zwraca uwagę, że rygory wprowadzone w niemal wszystkich krajach mają też wpływ na prawne regulacje weterynaryjne i nadzór nad bezpieczeństwem żywności, a w tym wypadku chodzi o szczególny nadzór w stanach zagrożenia.

W tym kontekście przywołuje się skutki ograniczeń związanych z epizootią pryszczycy w Wielkiej Brytanii w 2001 r. Już w kolejnym roku odnotowano tam podwojenie się przypadków gruźlicy u bydła, co wynikało ze spadku wykonywania badań w kierunku gruźlicy niemal o 3/4. Kolejnym ważnym aspektem szerzenia się gruźlicy u bydła, podobnie jak innych chorób zakaźnych występujących u wielu gatunków zwierząt, są kontakty zwierząt dzikich i hodowlanych. Wobec ograniczenia przemieszczania się i aktywności ludzi dzikie zwierzęta zaczynają bytować na terenach przyłesnych i pastwiskach, a nawet w zabudowaniach gospodarczych, przez co wyraźnie wzrasta zagrożenie zakażeniem. W Wielkiej Brytanii, gdzie rezerwuarem prątków gruźlicy są borsuki, w warunkach restrykcji towarzyszących zwalczaniu pryszczycy zaczęły one częściej pojawiać się na terenie gospodarstw, a ograniczenie polowań i odstrzałów w następstwie obniżonej

aktywności myśliwych prowadziło do niewystarczającej kontroli ich populacji. Wynika z tego, że kryzys związany z pandemią COVID-19 może też mieć wpływ na walkę z afrykańskim pomorem świń (ASF). W zwalczaniu ASF liczy się czas – należy jak najszybciej wykrywać ogniska choroby u świń oraz prowadzić odstrzał dzików i wynajdywać ich zwłoki. Gdy nadzór nad ASF u świń i nad liczebnością populacji dzików ulegnie rozluźnieniu, należy liczyć się z poważnym niekontrolowanym rozprzestrzenieniem się choroby.

Jakby na potwierdzenie tego scenariusza, 10 września ukazała się informacja o tym, że w gminie Schenkendöbern w Brandenburgii, 6 km od granicy z Polską, u padłego dzika wykazano wirus ASF. Miejsce, gdzie znaleziono zwłoki, jest odległe o 30 km od okolic, gdzie u nas występują przypadki ASF u dzików. Tak duża odległość sugeruje, że jest mało prawdopodobne, że dzik ten przewędrował z Polski. Wobec tego, że zwłoki były w stanie daleko posuniętego rozkładu, można przypuszczać, że dzik padł kilka tygodni wcześniej. Nie podano, czy na tym odcinku granicy postawiono już zapowiadany płot, mający stanowić ochronę terytorium Niemiec przed migrującymi zwierzętami. Cztery dni później stwierdzono ASF u pięciu dzików w gminie Neuzelle, w powiecie Oder-Spree. Przedwczesne byłyby przypuszczenia, że przeniesienie choroby na teren Niemiec można przypisać niedopatrzaniu inspekcji weterynaryjnych obu krajów. Zapewne sprawę tę wyjaśni zapowiadane śledztwo. Chiny natychmiast odmówiły importu niemieckiej wieprzowiny.

Obserwowany i nasilający się na całym świecie kryzys ekonomiczny będzie miał wpływ na zwalczanie chorób zakaźnych zwierząt, choćby w związku z ograniczeniami funduszy przeznaczonych na prowadzenie masowych badań diagnostycznych. Tak było w Hiszpanii, w której kryzys w latach 2008–2014 sprawił, że już w 2016 r. doszło do wzrostu przypadków gruźlicy u bydła. To pokazuje, jak bardzo potrzebne jest uświadomienie decydentom, że na weterynarii nie opłaca się oszczędzać – tym bardziej, że obecnie konieczne jest zwrócenie większej uwagi na liczne choroby koronawirusowe zwierząt, którym do niedawna nie przypisywano większego znaczenia. Błyskawiczne rozprzestrzenienie się SARS-CoV-2 uprzytomniło, że istnieje niebezpieczeństwo przeniesienia do Europy chorób dotychczas uważanych za egzotyczne, takich jak pomór małych przeżuwaczy (PPR), ospa owiec i kóz (SGP), gorączka doliny Rift (RVF), choroba guzowatej skóry (LSD) i japońskie zapalenie mózgu (JE). Może do tego dojść przy udziale zakażonych ludzi (JE, RFV), z transportami zakażonych zwierząt (PPR, SGP, RFV) lub z udziałem ludzi bądź ich zakażonych wektorów (RFV, JE).

Od pewnego czasu działa światowa sieć internetowa VetSalus utworzona przez lekarzy weterynarii zajmujących się zwierzętami gospodarskimi. Użytkowniczką tej sieci, Annie Kerr, opublikowała odpowiedzi młodych weterynarzy z Holandii, Francji, Nowej Zelandii, Danii i Wielkiej Brytanii na pytanie, jak COVID-19 wpłynęła na

ich pracę (Vet. Rec. 2020, 187, e10). Wszyscy respondenci podkreślili, że pandemia utwierdziła ich w przekonaniu co do idei „Jednego zdrowia” i roli, jaką w jej realizacji mają lekarze weterynarii, ponieważ pracują w równej mierze na rzecz zdrowia zwierząt, ludzi i środowiska. Poza tym mają szczególną znajomość zasad zwalczania chorób zakaźnych, wynikającą choćby ze zwalczania afrykańskiego pomoru świń lub choroby niebieskiego języka. Potwierdzeniem zaufania, jakim są obdarzani w środowisku, w którym pracują, jest to, że hodowcy zwracają się do nich z zapytaniami odnośnie do COVID-19. Poszczególne kraje radzą sobie z COVID-19 na różne sposoby. We Francji i Danii blokada przemieszczania się ludzi jest rygorystyczna, w Wielkiej Brytanii jest mniej dotkliwa, ale interpretacja przepisów nie jest jasna, a w Holandii przepisy pozwalają na dowolność w decydowaniu co komu odpowiada. Presja na izolację ludzi jest jednak w poszczególnych krajach podobna. Wszyscy ankietowani są szczęśliwi, że nadal pracują, ale dokuczają im to, że w życiu prywatnym są zależni od wirtualnych spotkań i rozmów telefonicznych. Zwróciłem uwagę na to, że młodzi lekarze przywiązują duże znaczenie do możliwości doskonalenia zawodowego i narzekają, że w czasie pandemii mogą się dokształcać jedynie w formie e-learningu. Jeden z respondentów napisał: (...) *nie rozwijam się w izolacji*. Choć w wszystkich krajach praca w domu z ograniczoną liczbą wyjazdów, aby zminimalizować kontakty, stała się nową normą, również we wszystkich krajach praktyka terenowa nie uległa zasadniczym zmianom. Główną trudnością jest zachowanie dystansu społecznego podczas wizyt w gospodarstwach. Młodzi lekarze mają trudności z egzekwowaniem obowiązku noszenia masek przez właścicieli zwierząt lub pomocników i przestrzeganiem odległości między osobami uczestniczącymi w zabiegach. Zamieszczono nawet zdjęcie poskromu dla bydła, z zaznaczeniem, jak powinny przedstawiać się granice dystansu między ludźmi podczas tuberkulinizacji. W Wielkiej Brytanii w zasadzie nie przeprowadza się teraz niektórych zabiegów, jak kastracje lub usuwanie rogów, jeżeli nie można zachować odległości dwóch metrów między osobami wykonującymi zabieg. Ale w niektórych przypadkach decyzję pozostawia się lekarzowi, który decyduje, czy niewykonanie zabiegu jest kwestią dobrostanu i czy można go przeprowadzić bezpiecznie, zachowując dystans społeczny. Ograniczenia w przemieszczaniu się ludzi wywierają wpływ na przebieg studiów weterynaryjnych, ponieważ studenci nie mają możliwości uczestniczenia w praktyce terenowej. W związku z tym w niektórych krajach opóźni się uzyskanie przez nich dyplomu. Z drugiej strony klinice terenowe mogą niechętnie przyjmować nowych lekarzy w tym niepewnym czasie. Nie dotyczy to Nowej Zelandii, w której jest duże zapotrzebowanie na lekarzy weterynarii i są naciski na rząd, żeby mimo ograniczeń zezwolił im na przyjazd do tego kraju. W Danii i we Francji zmniejszyła się popularność pracy na terenach wiejskich, co sprawia, że rekrutacja terenowych lekarzy weterynarii jest bardzo trudna. Mimo tego, uczestnicy przedstawionych badań z optymizmem patrzą na swoją przyszłą karierę i akceptują fakt, że nieuchronnie nastąpią duże zmiany. Wszyscy zgodzili się, że wpływ pandemii na zatrudnienie, zamożność, sieci

społeczne i świadomość zmian klimatycznych będzie miał daleko idące skutki dla zawodu.

Królewskie Kolegium Lekarzy Weterynarii (RCVS) od początku pandemii COVID-19 śledzi, jaki ma ona wpływ na praktyki weterynaryjne w Wielkiej Brytanii. Chodzi przede wszystkim o jej następstwa dla pracy oraz sytuacji ekonomicznej lekarzy i pielęgniarzy weterynaryjnych. Niedawno opublikowano trzeci w tym roku raport na ten temat (*Coronavirus: economic impact on veterinary practice*). Piszę o tym z zazdrością, bowiem u nas nie ma takich inicjatyw. Z ostatniego raportu zamieszczonego na stronie internetowej RCVS, oceniającego stan w czerwcu, wynika, że w porównaniu z kwietniem doszło do poprawy na rynku usług weterynaryjnych. Jedynie 15% lekarzy zdecydowało się na samoizolację, podczas gdy w kwietniu było ich 30%. To samo dotyczyło lekarzy pozostających na urlopie okolicznościowym ze względu na szczególne potrzeby firmy lub pracodawcy, wynikające z warunków ekonomicznych pracodawcy. W czerwcu było ich od 11 do 25%, podczas gdy poprzednio – od 25 do 50%. Z odpowiedzi na ankietę wynika, że w lecznicach weterynaryjnych utrzymuje się zmniejszenie obciążenia pracą ze względu na spadek liczby klientów; 45% respondentów ocenia, że obciążenie jest mniejsze w porównaniu do stanu przed pandemią o 26–50%, a 34%, że jest mniejsze o 25%. Spadek liczby pacjentów sprawia, że zmniejszyły się pensje personelu lecznic, czasami za taką samą liczbę godzin pracy dostają mniejsze wynagrodzenie lub pracują mniej godzin, a tym samym mniej zarabiają. Bywa, że liczba godzin pracy jest mniejsza o 75%. Wszystko to sprawia, że obecnie 2% właścicieli przewiduje zamknięcie praktyk, a 17% – filii lecznic. Niektórzy z nich przewidują ponowne ich otwarcie po ustabilizowaniu się sytuacji i liczą na wsparcie rządowe lub miejscowych władz samorządowych. Z raportu wynika też, że 71% ankietowanych ma trudności z zaopatrzeniem się w środki do dezynfekcji rąk, 46% z kupnem środków ochrony osobistej, a 34% z dostępnością niektórych leków. Warto o tym wiedzieć, gdy się narzeka na trudności w Polsce. Nie jest u nas najgorzej.

Dopóki nie ma szczepionki, niemal na całym świecie walka z rozprzestrzenianiem się COVID-19 polega na hospitalizowaniu chorych i kwarantannie osób podejrzanych o zakażenie, wykrywaniu bezobjawowych nosicieli wirusa, ograniczaniu przemieszczania się i gromadzenia się ludzi oraz nakazie pozostawania w domu, a także obowiązku zakrywania nosa i ust. Angielski termin „lockdown”, oznaczający zakaz wychodzenia, zamknięcie lub izolację, wszedł już niemal do potocznej polszczyzny.

W Szwecji przyjęto inną strategię walki z chorobą, która polega na tym, że nie wprowadzono żadnych rygorów odnośnie do zachowania się ludzi, a jedynie zalecenia, które mogą, lecz nie muszą być przestrzegane. W założeniu brak rygorów oznacza zgodę na rozprzestrzenianie się zakażenia i na liczne zachorowania, w większości przypadków kończące się wyzdrowieniem, co ma prowadzić do tego, że rozwinie się odporność populacyjna (stadna) na zakażenie. Obserwacja dynamiki zachorowań na COVID-19 w tym kraju wydaje się wskazywać, że cel ten może być osiągnięty.

W „Veterinary Record” (2020, 186, 462–463) ukazał się kontrowersyjny artykuł zatytułowany: *Weterynarze nie zwalczaliby COVID-19 w taki sposób*, co odnosi się do taktyki zwalczania choroby przyjętej w większości krajów, w tym w Wielkiej Brytanii i Polsce. Autorzy artykułu zauważają, że z historycznego punktu widzenia nie najlepiej się stało, że medycyna zainwestowała bardzo wiele w tworzenie i produkcję środków leczniczych, rozwój diagnostyki i tworzenie wielkich szpitali, a nie w medycynę prewencyjną, która w weterynarii jest podstawą działania. Strategia „przewiduję i zapobiegam”, bliska każdemu terytoralnemu lekarzowi weterynarii, wydaje się być obca medykom, których rzadko interesuje tworzenie programów zapobiegania chorobom zakaźnym. W odniesieniu do COVID-19 być może nie ma potrzeby izolowania wszystkich ludzi, lecz jedynie osób, które są szczególnie podatne na zakażenie i ciężki przebieg

choroby. Lockdown wszystkich może przynosić więcej szkody niż pożytku.

Wspomniany poprzednio Iwan Krastew, autor wydanej w Polsce książki *Nadeszło jutro. Jak pandemia zmieni Europę* (Wydawnictwo Krytyki Politycznej, 2020), przewiduje: *Co ciekawe, im bardziej strach przed COVID-19 będzie dogasać, tym mniej będziemy skłonni przyznać, że niebezpieczeństwo było realne. Paradoks polega więc na tym, że w tych właśnie krajach, które najskuteczniej ograniczyły szerzenie się wirusa czy też miały szczęście go uniknąć, opinia publiczna najchętniej będzie krytykowała swoje władze za politykę kwarantanny.*

Rosjanie powiadają: *поживём, увидим* – pożyjemy, zobaczymy.

Antoni Schollenberger  
Redaktor naczelny

## Kalendarium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

- ▶ **21 sierpnia 2020 r.** • W trybie on-line odbyło się XVIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
- ▶ **24 sierpnia 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Finansowo-Gospodarczej.
- ▶ **25 sierpnia 2020 r.** • W budynku Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej odbyło się XII posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
- ▶ **26 sierpnia 2020 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się robocze spotkanie z pełnomocnikiem ministra rolnictwa i rozwoju wsi ds. ochrony zwierząt Wojciechem Kurkowskim poświęcone pracy nad projektem nowelizacji Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych dla prowadzenia schronisk dla zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukasiewicz z sekretarzem Markiem Mastalerek.
- ▶ **10 września 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
- ▶ **15 września 2020 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi został podpisany przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi Jana Krzysztofa Ardanowskiego oraz prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Jacka Łukasiewicza list intencyjny w sprawie utworzenia centralnego rejestru zwierząt oznakowanych.
- ▶ **15 września 2020 r.** • W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyły się kolejne spotkania robocze z pełnomocnikiem ministra rolnictwa i rozwoju wsi ds. ochrony zwierząt Wojciechem Kurkowskim poświęcone pracy nad projektem nowelizacji Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych dla prowadzenia schronisk dla zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukasiewicz z sekretarzem Markiem Mastalerek z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- ▶ **27 sierpnia 2020 r.** • W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się spotkanie z poseł Katarzyną Piekarską, przewodniczącą Parlamentarnego Zespołu Przyjaciół Zwierząt, poświęcone omówieniu projektu nowelizacji ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, autorstwa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, wprowadzającego obowiązkowe znakowanie psów i kotów oraz zakładającego utworzenie centralnego rejestru zwierząt oznakowanych, prowadzonego przez Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną na wzór centralnego rejestru wydanych paszportów dla zwierząt towarzyszących. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukasiewicz.

# Uchwały i stanowiska Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

## Uchwała nr 61/2020/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie aktualizacji składu osobowego Kapituły Nagrody Chirona

Na podstawie art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1140) uchwała się, co następuje:

### § 1

Dokonuje się zmiany uchwały nr 90/2007/IV Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 14 grudnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Honorowej Nagrody Chirona, poprzez aktualizację w § 2 pkt 2 tejże uchwały tytułu naukowego prof. dr. hab. Piotra Szeleszczuka, polegającą na zmianie wpisu „dr hab. Piotr Szeleszczuk – prof. SGGW” i nadanie mu brzmienia „prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk”.

### § 2

Tekst jednolity uchwały 90/2007/IV Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 14 grudnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Honorowej Nagrody Chirona uwzględniający zmiany, o których mowa w § 1, stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

### § 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

## Uchwała nr 62/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 sierpnia 2020 r. w sprawie zatwierdzenia informacji dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2019 roku

Na podstawie art. 40 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1140 t.j.) uchwała się, co następuje:

### § 1

1. Zatwierdza się informację dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2019 r. stanowiącą załącznik do uchwały.
2. Upoważnia się Prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej do przekazania informacji, o której mowa w ust. 1, Prezesowi Rady Ministrów.

### § 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

## Informacja dla Rady Ministrów o działalności Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w 2019 r.

Zgodnie z ustawą z 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna jest najwyższym organem samorządu lekarzy weterynarii w okresach pomiędzy Krajowymi Zjazdami Lekarzy Weterynarii.

Do zadań samorządu reprezentującego zawód lekarza weterynarii należy w szczególności sprawowanie pieczy i nadzoru nad należyty i sumienny wykonywaniem zawodu lekarza weterynarii oraz ustanawianie obowiązujących lekarzy weterynarii zasad etyki i deontologii weterynaryjnej, a także dbałość o ich przestrzeganie. Nadzór ten w mieniu państwa realizują rzecznicy odpowiedzialności zawodowej i sądy lekarsko-weterynaryjne. Do zadań realizowanych przez izbę lekarsko-weterynaryjną w imieniu Państwa należy także, między innymi, prowadzenie rejestru lekarzy weterynarii wykonujących zawód w Rzeczypospolitej Polskiej, oraz, zgodnie z zapisem ustawy o zakładach leczniczych dla zwierząt z 18 grudnia 2003 r. (Dz.U. z dnia 27 stycznia 2004 r.) prowadzenie rejestru zakładów leczniczych dla zwierząt i nadzór nad standardem ich wyposażenia oraz prowadzonych w nich usług. Samorząd ma ustawowe prawo do opiniowania aktów prawnych dotyczących weterynarii oraz opiniowania osób powoływanych na stanowiska organów Inspekcji Weterynaryjnej.

W 2019 r. Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna odbyła: 4 posiedzenia plenarne i 4 posiedzenia Prezydium. Poniżej znajduje się kalendarium działań podjętych przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną w 2019 r.

- **3 stycznia 2019 r.** W siedzibie Głównego Inspektoratu Weterynarii odbyło się spotkanie z głównym lekarzem weterynarii Pawłem Niemczukiem poświęcone katastrofalnej sytuacji kadrowo-finansowej w Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
- **4 stycznia 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z dyrektorem Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii Magdaleną Ząską poświęcone katastrofalnej sytuacji kadrowo-finansowej w Inspekcji Weterynaryjnej. Omówiono także problemy związane z rozpoczęciem prac nad licznymi projektami aktów prawnych autorstwa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej złożonymi w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi w ostatnich latach. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
- **8 stycznia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
- **9 stycznia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Zespołu ds. raportu o stanie polskiej weterynarii.
- **10 stycznia 2019 r.** Na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbyła się konferencja *Rynek produktów leczniczych weterynaryjnych w Polsce – teraźniejszość i spojrzenie w przyszłość*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **10 stycznia 2019 r.** W siedzibie Związku Rzemiosła Polskiego w Warszawie odbyło się Noworoczne Spotkanie organizowane przez Stowarzyszenie Rzeźników i Wędliniarzy Rzeczypospolitej Polskiej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz wraz z towarzyszącym mu rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
- **15 stycznia 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W imieniu Krajowej

- Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w posiedzeniu wziął udział rzecznik prasowy Witold Katner.
- **15 stycznia 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Finansów Publicznych poświęcone rozpatrzeniu poprawek zgłoszonych w czasie drugiego czytania do projektu ustawy budżetowej na rok 2019. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **17 stycznia 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z sekretarzem stanu Szymonem Giżyńskim poświęcone katastrofalnej sytuacji kadrowo-finansowej w Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **24 stycznia 2019 r.** W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz wystosował do głównego lekarza weterynarii Pawła Niemczuka wniosek o opracowanie jasnych procedur wyznaczeń lekarzy weterynarii.
  - **29 stycznia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Rządowej Administracji Weterynaryjnej.
  - **30 stycznia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Finansowo-Gospodarczej.
  - **31 stycznia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej Prezes Jacek Łukaszewicz wydał oświadczenie wyrażające sprzeciw wobec karygodnych praktyk, jakie miały miejsce w rzeźni na terenie powiatu Ostrów Mazowiecka, przedstawionych w reportażu telewizyjnym TVN z dnia 26 stycznia 2019 r. pod tytułem *Nielegalny proceder w mazowieckiej ubojni. Handel chorymi i martwymi krowami* autorstwa Tomasz Patory i Patryka Szczepaniaka, wskazując jednocześnie na nim na konieczność wzmocnienia kadrowo-finansowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz wprowadzenia świadectwa zdrowia dla wszystkich gatunków zwierząt rzeźnych na każdym etapie ich przemieszczania.
  - **1 lutego 2019 r.** W siedzibie Głównego Inspektoratu Weterynarii odbyło się spotkanie z głównym lekarzem weterynarii Pawłem Niemczukiem i przedstawicielami hodowców bydła i branży mięsnej poświęcone dotychczasowym działaniom, które podjął główny lekarz weterynarii po aferze z nielegalnym ubojem bydła. Przedstawiono również stanowisko Zjazdu Krajowego lekarzy Weterynarii dotyczące nadzoru nad żywnością pochodzenia zwierzęcego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Marek Wiśła.
  - **6 lutego 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji do spraw Etyki i Deontologii.
  - **12 lutego 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
  - **12 lutego 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz wydał oświadczenie mające na celu sprostowanie nieprawdziwych informacji na temat sposobu funkcjonowania nadzoru weterynaryjnego, które zostały przekazane opinii publicznej przez przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
  - **13 lutego 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji do spraw Etyki i Deontologii.
  - **14 lutego 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z sekretarzem stanu Szymonem Giżyńskim poświęcone omówieniu planowanych w ministerstwie zmian w strukturze nadzoru weterynaryjnego oraz przekazaniu ministrowi informacji na temat faktycznej aktualnej jego organizacji w odniesieniu do informacji przekazywanych do mediów przez ministra. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **14 lutego 2019 r.** W Dolnym Kubinie odbyło się spotkanie z przedstawicielami Słowackiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej na temat polityki leków i legislacji. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **15-16 lutego 2019 r.** W Dolnym Kubinie odbyła się Międzynarodowa Konferencja na temat: *Aktualne kwestie dotyczące zdrowia, dobrostanu zwierząt i bezpieczeństwa zdrowia w łańcuchu pokarmowym w regionie Beskidy* oraz XIII Międzynarodowe Mistrzostwa Lekarzy Weterynarii w Narciarstwie Alpejskim o puchar Euroregionu Beskidy. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **19 lutego 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się wspólne posiedzenie Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi poświęcone informacja na temat podjętych działań ograniczających liczbę dzików w celu zwalczania wirusa ASF. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **20 lutego 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się VIII posiedzenie Komisji ds. Polityki Medialnej.
  - **20 lutego 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej poświęcone omówieniu bieżącej sytuacji i podjęciu wspólnych działań w sprawie zapowiedzianej przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi „reformy systemu nadzoru weterynaryjnego” oraz w sprawie wzmocnienia finansowo-kadrowego Inspekcji Weterynaryjnej. W posiedzeniu udział wzięli także przedstawiciele Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius”, Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej oraz Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii.
  - **21 lutego 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi poświęcone informacji MRiRW na temat czynności podejmowanych przez ministerstwo oraz podległe i nadzorowane przez MRiRW organy, w tym GLW, w sprawie ujawnionego w mediach, nielegalnego procederu uboju bydła i wprowadzenia na rynek niezdatnego do spożycia mięsa. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **23 lutego 2019 r.** W Szczecinie odbył się XXVII Zjazd Lekarzy Weterynarii Świętokrzyskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **1 marca 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z głównym lekarzem weterynarii



- Pawłem Niemczukiem oraz Radą Sektora Wołowy. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, sekretarz Marek Mastalerek i Jerzy Chodkowski.
- **2 marca 2019 r.** W Zieleńcu na Dolnym Śląsku odbyły się XII Mistrzostwa Polski Lekarzy Weterynarii w Narciarstwie Alpejskim. Mistrzem Polski w kategorii kobiet została lek. wet. Agata Grzelak. W kategorii mężczyzn Mistrzem Polski został lek. wet. Adam Opalski.
  - **5 marca 2019 r.** w gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Podkomisji stałej ds. Urzędu Bezpieczeństwa Żywności poświęcone rozpatrzeniu informacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi na temat prac dotyczących zmian struktury i finansowania Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, sekretarz Marek Mastalerek, Jerzy Chodkowski i Piotr Żmuda wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **7 marca 2019 r.** W Warszawie odbyło się uroczyste otwarcie VI Międzynarodowych Targów Żywności i Napojów World Food Poland połączone z panelem dyskusyjnym *Bezpieczeństwo i jakość żywności wyzwaniem dla podmiotów gospodarki żywnościowej*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz wraz z towarzyszącym mu rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **8 marca 2019 r.** W imieniu sygnatariuszy prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego Apel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, Rady Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii i Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius” z dnia 8 marca 2019 r. do prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego w sprawie koniecznego wzmocnienia finansowo-kadrowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz w sprawie zapowiedzianej przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi „reformy systemu nadzoru weterynaryjnego”.
  - **9 marca 2019 r.** We Wrocławiu odbyła się konferencja naukowa *Forum prawne lekarzy weterynarii* dotycząca prawnych aspektów wykonywania zawodu lekarza weterynarii. Warmińsko-Mazurską Izbę Lekarsko-Weterynaryjną oraz Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował przewodniczący Komisji do spraw Etyki i Deontologii Zbigniew Wróblewski.
  - **13 marca 2019 r.** W imieniu sygnatariuszy prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do ministra rolnictwa i rozwoju wsi Jana Krzysztofa Ardanowskiego oraz do przewodniczącego Sejmowej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi Jarosława Sachajko Apel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, Rady Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii i Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius” z dnia 8 marca 2019 r. do prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego w sprawie koniecznego wzmocnienia finansowo-kadrowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz w sprawie zapowiedzianej przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi „reformy systemu nadzoru weterynaryjnego”.
  - **13 marca 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do przewodniczącego Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi Parlamentu Europejskiego Czesława Siekierskiego pismo w sprawie nieakceptowalnych treści zawartych w projektach 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).
  - **16 marca 2019 r.** W Katowicach odbył się Zjazd Sprawozdawczy Lekarzy Weterynarii Śląskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **17 marca 2019 r.** W Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym odbył się XXVII Sprawozdawczy Zjazd Lekarzy Weterynarii Delegatów 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 Sprawozdawczy Zjazd 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 Sprawozdawczy Zjazd Lekarzy Weterynarii Zachodniopomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **13 kwietnia 2019 r.** W Opolu odbył się II 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 przedstawieniu 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.
- **17 kwietnia 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie wielkanocne pracowników Głównego Inspektoratu Weterynarii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **18 kwietnia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
- **26 kwietnia 2019 r.** W Centrum Prasowym PAP odbyła się wspólna konferencja prasowa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, Rady Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii i Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius” poświęcona przedstawieniu katastrofalnej sytuacji kadrowo-finansowej oraz omówieniu raportu z przeprowadzonego w lutym bieżącego roku przez Komisję Europejską audytu dotyczącego przestrzegania przez Polskę unijnych przepisów dotyczących dobrostanu zwierząt oraz bezpieczeństwa żywności. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz wraz z towarzyszącym mu rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem, Radę Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii reprezentował przewodniczący Lech Rybarczyk, a Ogólnopolskie Stowarzyszenie Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius” przewodniczący Jacek Sośnicki.
- **7 maja 2019 r.** W siedzibie Polskiego Zrzeszenie Producentów Bydła Mięsnego w Warszawie odbyło się posiedzenie Komitetu Technicznego Systemu QMP. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **10 maja 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do dr. Bogdana Konopki gratulacje z okazji objęcia przez niego stanowiska głównego lekarza weterynarii.
- **11 maja 2019 r.** W Bydgoszczy odbył się X Okręgowy Sprawozdawczy Zjazd Lekarzy Weterynarii Kujawsko-Pomorskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **12 maja 2019 r.** We Wrocławiu odbył się VIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Lekarzy Weterynarii Dolnośląskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **12 maja 2019 r.** W Tarnowie odbył się XXVIII Zwyczajny Zjazd Sprawozdawczy Małopolskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
- **14 maja 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie sejmowej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi poświęcone informacji na temat czynności podejmowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz organy podległe i nadzorowane przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi, w tym Głównego Lekarza Weterynarii, w sprawie ujawnionego w mediach nielegalnego proceduru uboju bydła i wprowadzenia na rynek niezdatnego do spożycia mięsa. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i wiceprezes Marek Wiśła.
- **17–19 maja 2019 r.** W Strunjan (Słowenia) odbyło się posiedzenie Grupy Wyszehradzkiej, podczas którego zostało przedstawione 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. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, Marek Kubica i Stanisław Winiarczyk.
- **18 maja 2019 r.** W Warszawie odbył się walny zjazd członków Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **20 maja 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do Piotra Müllera sekretarza stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego pismo zawierające uwagi do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza weterynarii.
  - **21 maja 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się VII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.
  - **21 maja 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej.
  - **22 maja 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
  - **22 maja 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do Jarosława Gowina ministra nauki i szkolnictwa wyższego pismo w sprawie nowelizacji Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 7 listopada 2018 r. w sprawie sporządzania wykazów wydawnictw monografii naukowych oraz czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych.
  - **23 maja 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
  - **25 maja 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyła się narada zastępców Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej.
  - **27 maja 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Zdrowia odbyło się spotkanie z przedstawicielami Ministerstwa Zdrowia i Ministerstwa Rolnictwa i Żywności Francji w ramach wspólnego działania Joint Action of Antimicrobial Resistance and Health-Associated Infections (JAMRAI) dofinansowanego ze środków Trzeciego Programu Działań Unii w dziedzinie zdrowia w latach 2014–2020. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **30–31 maja 2019 r.** W Białowieskim Parku Narodowym odbyła się Ogólnopolska Konferencja „IV Białowieskie Spotkania Opiekunów Zwierząt Wolno Żyjących”. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **2 czerwca 2019 r.** W Boguchwale odbył się XIX Zwyczajny Zjazd Sprawozdawczy Podkarpackiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował członek Prezydium Tomasz Górski.
  - **3 czerwca 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z głównym lekarzem weterynarii dr. Bogdanem Konopką poświęcone omówieniu aktualnej sytuacji w Inspekcji Weterynaryjnej i planowanych działań w tym zakresie. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **4–5 czerwca 2019 r.** W Krakowie odbyła się I Międzynarodowa Konferencja Lekarzy Weterynarii – specjalistów chorób świń „Specjaliści – Specjalistom”, Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Piotr Kwieciński.
  - **5 czerwca 2019 r.** W ZOO w Gdańsku Oliwie odbyło się posiedzenie Zespołu ds. digitalizacji zbiorów archiwalnych biblioteki Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej i Biotechnologii.
  - **6 czerwca 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się posiedzenie Komitetu Technicznego Systemu QMP. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **6–8 czerwca 2019 r.** W Bratysławie odbyło się posiedzenie Zgromadzenia Ogólnego Europejskiej Federacji Lekarzy Weterynarii (FVE). Prof. Stanisława Winiarczyka wybrano na wiceprezesa FVE, a Piotr Kwieciński został prezesem Europejskiej Unii Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki (UEVP). Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, Krzysztof Anusz, Marek Kubica, Emilian Kudyba, Piotr Kwieciński i Stanisław Winiarczyk.
  - **7 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki i Farmacji.
  - **8 czerwca 2019 r.** W Auli Krysztalowej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbyła się uroczystość wręczenia dyplomów ukończenia studiów absolwentom rocznika 2013–2019. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **11 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Polityki Medialnej.
  - **11 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
  - **11 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się wspólne posiedzenie Komisji ds. Rządowej Administracji Weterynaryjnej i Zespołu ds. nadzoru weterynaryjnego. W posiedzeniu uczestniczyły przedstawicielki Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej: przewodnicząca Sara Meskel i sekretarz Dorota Osadców.
  - **12 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Finansowo-Gospodarczej.
  - **26 czerwca 2019 r.** W gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi, podczas którego omawiana była sytuacja kadrowo-finansowa w Inspekcji Weterynaryjnej oraz przewidywane zmiany organizacyjne i zapowiedziane wzmocnienie finansowe IW. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, sekretarz Marek Mastalerek, Jerzy Chodkowski wraz z towarzyszącym im rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **28 czerwca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji do spraw Etyki i Deontologii.
  - **29 czerwca 2019 r.** W Centrum Kongresowym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie odbyła się uroczystość wręczenia dyplomów lekarza weterynarii na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował członek Prezydium Tomasz Górski.
  - **2 lipca 2019 r.** W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do głównego

- lekarza weterynarii dr. Bogdana Konopki odpowiedź na pismo w sprawie opiniowania przez samorząd lekarsko-weterynaryjny kandydatur na stanowiska kierownicze w Inspekcji Weterynaryjnej.
- **15 lipca 2019 r.** W imieniu Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do ministra rolnictwa i rozwoju wsi Jana Krzysztofa Ardanowskiego pismo sygnowane wspólnie z prezesem Polskiego Towarzystwa Hippiatrycznego Januszem Okońskim w sprawie nowelizacji ustawy z dnia 2 kwietnia 2004 r. o systemie identyfikacji i rejestracji zwierząt, a w szczególności art. 14 ust. 13 dotyczącego identyfikacji koniowatych.
  - **18 lipca 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do ministra zdrowia Łukasza Szumowskiego pismo w sprawie skutków wejścia w życie ustawy z dnia 26 kwietnia 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo farmaceutyczne oraz niektórych innych ustaw.
  - **24 lipca 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji egzaminacyjnej ze znajomości języka polskiego.
  - **1 sierpnia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do ministra rolnictwa i rozwoju wsi Jana Krzysztofa Ardanowskiego pismo w sprawie sposobu realizacji podwyższenia wynagrodzeń w Inspekcji Weterynaryjnej.
  - **2 sierpnia 2019 r.** Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Jacek Łukaszewicz wystosował odpowiedź do głównego lekarza weterynarii dr. Bogdana Konopki na pismo dotyczące wywiadu udzielonego portalowi [www.swiatrolnika.info](http://www.swiatrolnika.info).
  - **8 sierpnia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do sekretarza stanu MRiRW Szymona Giżyńskiego pismo z propozycją nowelizacji Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i wysokości wynagrodzenia za wykonywanie czynności przez lekarzy weterynarii i inne osoby wyznaczone przez powiatowego lekarza weterynarii, wraz z prośbą o spotkanie w przedmiotowej sprawie.
  - **9 sierpnia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do ministra rolnictwa i rozwoju wsi Jana Krzysztofa Ardanowskiego pismo z prośbą o podjęcie działań zapewniających pomoc przy poskramianiu bydła podczas wykonywania badań kontrolnych i zwalczania gruźlicy, białaczki i brucelozy.
  - **9 sierpnia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do głównego lekarza weterynarii dr. Bogdana Konopki pismo w sprawie procedury wyznaczania lekarzy weterynarii do realizacji zadań Inspekcji Weterynaryjnej, o których mowa w art. 16 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1557 z późn. zm.).
  - **28 sierpnia 2019 r.** We Lwowie odbyło się spotkanie z rektorem Włodzimyrem Stybelem i prorektorem Igozem Turko Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej i Biotechnologii im. Stefana Grzyckiego poświęcone omówieniu wstępnych warunków utworzenia na terenie uczelni muzeum jej historii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali Zbigniew Wróblewski i Marek Kubica.
  - **31 sierpnia 2019 r.** W Augustowie odbyło się spotkanie integracyjne lekarzy weterynarii Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **3 września 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się VIII posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej
  - **6 września 2019 r.** W Poznaniu odbyły się uroczyste obchody 100-lecie Wielkopolskiej Służby Weterynaryjnej, organizowane wspólnie przez Wielkopolską Inspekcję Weterynaryjną, Wielkopolską Izbę Lekarsko-Weterynaryjną i Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **10 września 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Polityki Medialnej.
  - **12–13 września 2019 r.** We Wrocławiu odbyły się uroczyste obchody 100-lecie Polskiej Służby Weterynaryjnej, organizowane wspólnie przez Dolnośląską Inspekcję Weterynaryjną, Dolnośląską Izbę Lekarsko-Weterynaryjną i Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **14 września 2019 r.** W kopalni Guido w Zabrze odbyły się obchody Święta Lekarzy Weterynarii Śląskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej połączone z uroczystym wręczeniem praw wykonywania zawodu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **17 września 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Rządowej Administracji Weterynaryjnej z udziałem głównego lekarza weterynarii dr. Bogdana Konopki i prezesa Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Jacka Łukaszewicza.
  - **18 września 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się IX posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.
  - **18 września 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się X posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.
  - **19 września 2019 r.** W Lublinie odbyły się uroczystości 75-lecia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie połączone z cykliczną Konferencją Naukową *Aktualne aspekty zdrowia i chorób zwierząt i ludzi*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **22 września 2019 r.** Na torze wyścigów konnych Służewiec odbyła się Gonitwa o Puchar Prezesa Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **1 października 2019 r.** W Auli I w budynku im. Profesora Wiesława Bareja Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbyła się uroczystość inauguracji roku akademickiego 2019/20. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **1 października 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się posiedzenie Komitetu Technicznego Systemu QMP – Dobra Wołowina. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **3 października 2019 r.** W Centrum Nauk Humanistycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego 2019/20. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **4 października 2019 r.** W sali wykładowej Biocentrum Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu odbyła się uroczystość inauguracji roku akademickiego 2019/20. Krajową

- Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Maciej Gogulski.
- **9 października 2019 r.** W hotelu Mercure w Warszawie odbyły się obchody jubileuszu 20-lecia istnienia Stowarzyszenia PSPiILW-POLPROWET. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz z towarzyszącym mu rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **10 października 2019 r.** W Sali Konferencyjnej Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku odbyły się uroczyste obchody 100-lecia Służby Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **11-12 października 2019 r.** W Wyszehradzie odbyło się spotkanie Grupy Wyszehradzkiej V4Vet+. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, Stanisław Winiarczyk, Krzysztof Anusz i Marek Kubica.
  - **15 października 2019 r.** W Auli Kryształowej SGGW w Warszawie odbyły się obchody 100-lecie Polskiej Administracji Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **16 października 2019 r.** W Ambasadzie Francji odbyło się spotkanie przedstawicieli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej reprezentowanej przez prezesa Jacka Łukaszewicza i sekretarza Marka Mastalera z radczynią ds. rolnych Marie-Christine Le Gal, przedstawicielką Działu Rolnego Ambasady Francji w Polsce.
  - **19 października 2019 r.** Na zamku w Mosznej odbyła się Międzynarodowa Konferencja pt. *Weterynaria w przyszłości* oraz posiedzenia Komisji Finansowo-Gospodarczej i Komitetu Organizacyjnego Obchodów 100-lecia I Wszehpolskiego Zjazdu Lekarzy Weterynaryjnych.
  - **21 października 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej Prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do sekretarza stanu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi Szymona Giżyńskiego uwagi do projektu ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu wzmocnienia nadzoru nad ubojem zwierząt rzeźnych oraz bezpieczeństwem produktów pochodzenia zwierzęcego.
  - **25 października 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
  - **25 października 2019 r.** W Ponadregionalnym Centrum Kongresowym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odbyła się Konferencja naukowa pt. *Etyka zawodowa lekarza weterynarii – szanse i zagrożenia*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **4 listopada 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do Krzysztofa Szulowskiego gratulacje z okazji uzyskania mandatu posła na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej.
  - **4 listopada 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz przesłał do Doroty Niedzieli gratulacje z okazji uzyskania mandatu posła na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej.
  - **5-6 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
  - **7-9 listopada 2019 r.** W Brukseli odbyło się posiedzenie Zgromadzenia Ogólnego Europejskiej Federacji Lekarzy Weterynarii (FVE). Krajową Izbę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali: prezes Jacek Łukaszewicz, Krzysztof Anusz, Marek Kubica, Emilian Kudyba, Piotr Kwieciński i Stanisław Winiarczyk.
  - **12 listopada 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie otwierające audyt przedstawicieli Komisji Europejskiej w celu oceny wprowadzonego systemu kontroli bezpieczeństwa żywności regulującego produkcję i wprowadzanie do obrotu mięsa końskiego, w tym identyfikowalności zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz i sekretarz Marek Mastalerek.
  - **14 listopada 2019 r.** W centrum Kongresowym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odbyło się Święto Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Wojciech Hildebrand.
  - **14 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Etyki i Deontologii.
  - **15 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej.
  - **15 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Polityki Medialnej.
  - **15 listopada 2019 r.** Na Zamku w Mosznej odbyły się uroczyste obchody 100-lecia Opolskiej Służby Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **15-17 listopada 2019 r.** W Centrum Kongresowym „Double Tree by Hilton” w Łodzi odbył się 27. Międzynarodowy Kongres Medycyny Weterynaryjnej Małych Zwierząt. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **16 listopada 2019 r.** W kościele pw. św. Brata Alberta Chmielowskiego w Puławach odbył się pogrzeb prof. dr. hab. Tadeusza Wijaszki – lekarza weterynarii i byłego dyrektora Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Tomasz Górski w asyście pocztu sztandarowego.
  - **16-17 listopada 2019 r.** W Centrum Zdrowia i Wypoczynku „IKAR Plaza” w Kołobrzegu odbyła się Ogólnopolska Konferencja Lekarzy Weterynarii pt. *Zadania i obowiązki lekarza weterynarii w świetle nowych przepisów prawa*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował wiceprezes Marek Wiśła, który wygłosił wykład na temat odpowiedzialności karnej i zawodowej lekarzy weterynarii w obrocie i stosowaniu produktów leczniczych weterynaryjnych.
  - **19 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się X posiedzenie Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
  - **20 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowej Komisji Rewizyjnej.
  - **21 listopada 2019 r.** W sali im. Wojciecha Trąmpczyńskiego w gmachu Sejmu RP odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi poświęcone informacji ministra rolnictwa i rozwoju wsi o zamierzeniach w IX kadencji Sejmu. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz oraz sekretarz Marek Mastalerek wraz z rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **21 listopada 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
  - **24 listopada 2019 r.** W Bionanoparku w Łodzi odbyło się spotkanie urzędowych lekarzy weterynarii z przedstawicielami Izb Lekarsko-Weterynaryjnych, zorganizowane w związku z ogłoszonym projektem ustawy o zmianie niektórych ustaw

- w celu wzmocnienia nadzoru nad ubojem zwierząt rzeźnych oraz bezpieczeństwem produktów pochodzenia zwierzęcego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
- **27 listopada 2019 r.** W sali Sejmu Śląskiego w Katowicach odbyły się uroczyste obchody 100-lecia Administracji Weterynaryjnej Województwa Śląskiego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **29 listopada 2019 r.** W siedzibie Narodowego Instytutu Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika” odbyło się spotkanie poświęcone omówieniu możliwości udziału Instytutu w działaniach mających na celu zabezpieczenie poloników znajdujących się w zasobach Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej i Biotechnologii im. Stefana Grzyckiego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz, Zbigniew Wróblewski oraz Marek Kubica.
  - **2 grudnia 2019 r.** W imieniu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej prezes Jacek Łukaszewicz wspólnie z przewodniczącą Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej Sarą Meskel wydał oświadczenie informujące o udzieleniu granicznemu lekarzowi weterynarii w Koroszczynie Jarosławowi Nestorowiczowi niezbędnych poręczeń na potrzeby postępowania prokuratorskiego.
  - **2 grudnia 2019 r.** W Radisson Collection Hotel w Warszawie odbyła się VI edycja Forum Sektora Wołowiny. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentowali prezes Jacek Łukaszewicz oraz sekretarz Marek Mastalerek wraz z rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **3 grudnia 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi odbyło się spotkanie z wiceministrem rolnictwa i rozwoju wsi Szymonem Giżyńskim, dyrektorem Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii Magdaleną Ząsępą oraz zastępcą głównego lekarza weterynarii Mirosławem Welzem poświęcone omówieniu uwag Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej do projektu ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu wzmocnienia nadzoru nad ubojem zwierząt rzeźnych oraz bezpieczeństwem produktów pochodzenia zwierzęcego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz, wiceprezes Marek Wiśła, sekretarz Marek Mastalerek oraz Piotr Żmuda
  - **4 grudnia 2019 r.** W sali konferencyjnej im. Tadeusza Chruściela w siedzibie Naczelnej Izby Lekarskiej w Warszawie odbyła się druga debata na temat jednej edukacji zdrowotnej *Implementation of One Health in undergraduate education*. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Stanisław Winiarczyk.
  - **7 grudnia 2019 r.** W Teatrze Polskim im. Arnolda Szyfmana w Warszawie odbyła się uroczysta Gala Jubileuszowa 30-lecia odrodzonego samorządu lekarskiego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **9 grudnia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji Finansowo-Gospodarczej.
  - **10 grudnia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Komisji ds. Kształcenia i Specjalizacji.
  - **10 grudnia 2019 r.** W restauracji Rozdroże w Warszawie odbyło się spotkanie wigilijne zorganizowane przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną. W spotkaniu uczestniczył główny lekarz weterynarii Bogdan Konopka wraz z zastępcami Katarzyną Piskorz i Mirosławem Welzem. Obecni byli również przedstawiciele samorządów zawodów zaufania publicznego.
  - **10–11 grudnia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się XI posiedzenie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej VII kadencji.
  - **11 grudnia 2019 r.** W Centrum Konferencyjno-Apartamentowym „Mrówka” w Warszawie odbyło się spotkanie wigilijne zorganizowane przez Naczelną Radę Pielęgniarek i Położnych. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **11 grudnia 2019 r.** W Hotelu Bellotto w Warszawie odbyło się Świąteczne Forum 100. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz wraz z rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **12 grudnia 2019 r.** W Hotelu Radisson Collection w Warszawie odbyło się spotkanie wigilijne zorganizowane przez Unię Producentów i Pracodawców Przemysłu Mięsnego. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz wraz z rzecznikiem prasowym Witoldem Katnerem.
  - **12 grudnia 2019 r.** W Pałacu Rektorskim SGGW w Warszawie odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów prawa wykonywania zawodu lekarza weterynarii oraz kolacja wigilijna Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował Krzysztof Anusz.
  - **13 grudnia 2019 r.** W Folwarku Nadawki w Wasilkowie odbyło się spotkanie opłatkowe zorganizowane przez Radę Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **16 grudnia 2019 r.** W hotelu The Westin Warsaw odbyła się kolacja wigilijna zorganizowana przez Krajową Radę Doradców Podatkowych. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **17 grudnia 2019 r.** W Warszawie odbyło się spotkanie robocze Branżowego Porozumienia ds. walki z ASF. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **18 grudnia 2019 r.** W gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w Warszawie odbyło się spotkanie wigilijne kierownictwa i pracowników Głównego Inspektoratu Weterynarii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **18 grudnia 2019 r.** W Sali Kolumnowej im. Kazimierza Pużaka, w gmachu Sejmu w Warszawie odbyło się posiedzenie Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował sekretarz Marek Mastalerek.
  - **18 grudnia 2019 r.** W Ponadregionalnym Rolniczym Centrum Kongresowym w Pawłowicach we Wrocławiu odbyło się spotkanie wigilijne Dolnośląskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej połączone z koncertem oraz uroczystym wręceniem dyplomów prawa wykonywania zawodu lekarza weterynarii. Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną reprezentował prezes Jacek Łukaszewicz.
  - **18 grudnia 2019 r.** W siedzibie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej odbyło się posiedzenie Krajowego Sądu Lekarsko-Weterynaryjnego.
- Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna w 2019 r. podjęła następujące uchwały, stanowiska i apele:**
- Uchwała nr 38/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie przyjęcia budżetu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej na rok 2019;

- Uchwała nr 39/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie powołania Zespołu ds. nadzoru weterynaryjnego;
- Uchwała nr 40/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie kontynuowania kampanii informacyjnej public relations rozpoczętej w 2018 r.;
- Uchwała nr 41/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie zmiany uchwały nr 36/2018/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 7 grudnia 2018 r. w sprawie ramowego regulaminu rzeczownika odpowiedzialności zawodowej okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej;
- Uchwała nr 42/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie przedłużenia okresu, na jaki udzielono patronatu nad krajowym systemem akredytacji praktyk kolumbopatologicznych;
- Apel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, Rady Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii i Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Wolnej Praktyki „Medicus Veterinarius” z dnia 8 marca 2019 r. do Prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego w sprawie koniecznego wzmocnienia finansowo-kadrowego Inspekcji Weterynaryjnej oraz w sprawie zapowiedzianej przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi „reformy systemu nadzoru weterynaryjnego”;
- Uchwała nr 43/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie minimalnej wysokości składki członkowskiej w 2020 roku;
- Uchwała nr 44/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie zatwierdzenia informacji dla Rady Ministrów o działalności samorządu lekarsko-weterynaryjnego w 2018 roku;
- Uchwała nr 45/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie Komisji egzaminacyjnej ze znajomości języka polskiego;
- Uchwała nr 46/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie zmiany składu osobowego Kapituły Medalu Honorowego „Bene de Veterinaria Meritus”;
- Uchwała nr 47/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie zmiany składu osobowego Kapituły Nagrody Chirona;
- Stanowisko Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie protestu Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Pracowników Inspekcji Weterynaryjnej;
- Stanowisko Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie polityki kadrowej w Inspekcji Weterynaryjnej;
- Uchwała nr 48/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 18 września 2019 r. w sprawie elektronicznej formy ewidencji zakładów leczniczych dla zwierząt oraz wykazów zakładów leczniczych dla zwierząt i lekarzy weterynarii poważnianych do wystawiania paszportów dla zwierząt towarzyszących;
- Uchwała nr 49/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 18 września 2019 r. w sprawie terminu i miejsca oraz zasad finansowania kosztów obchodów 100-lecia I Wszechpolskiego Zjazdu Lekarzy Weterynarii w wolnej Polsce;
- Uchwała nr 50/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 18 września 2019 r. w sprawie zmiany uchwały nr 11/2013/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie zwrotu kosztów podróży i innych wydatków oraz wypłaty rekompensat za utracony dochód w związku z wykonywaniem zleconych czynności na rzecz Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej;
- Uchwała nr 51/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. zmieniająca uchwałę nr 38/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 20 lutego 2019 r. w sprawie przyjęcia budżetu Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej na rok 2019;
- Uchwała nr 52/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. w sprawie kontynuowania kampanii informacyjnej public relations rozpoczętej w 2018 r.;
- Uchwała nr 53/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. w sprawie ustanowienia medalu okolicznościowego z okazji 100-lecia I Wszechpolskiego Zjazdu Lekarzy Weterynaryjnych;
- Uchwała nr 54/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. w sprawie poręczenia za lek. wet. Jarosława Nestorowicza;
- Uchwała nr 55/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. w sprawie kosztów kontynuacji kampanii medialnej, organizacji obchodów 100-lecia I Organizacyjnego Wszechpolskiego Zjazdu Lekarzy Weterynaryjnych oraz udziału w organizacji Światowego Kongresu WSAVA;
- Uchwała nr 56/2019/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. w sprawie przyjęcia Preliminarza Budżetowego Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej na rok 2020;
- Apel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 grudnia 2019 r. do Łódzkiego Wojewódzkiego Lekarza Weterynarii w sprawie nieprawidłowości w Powiatowym Inspektoracie Weterynarii w Kutnie.

#### **Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w 2019 r. podjęło następujące uchwały:**

- Uchwała nr 5/2019/VII Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie odwołania lek. wet. Agnieszki Grabiec od uchwały nr 735/2018/VII Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 6 września 2018 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu lekarza weterynarii i skreślenia z rejestru członków Izby;
  - Uchwała nr 6/2019/VII Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie odwołania lek. wet. Pawła Bryzka od uchwały nr 914/2018/VII Rady Warszawskiej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 10 listopada 2018 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu lekarza weterynarii i skreślenia z rejestru członków Izby;
  - Uchwała nr 7/2019/VII Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 19 listopada 2019 r. w sprawie sprostowania uchwały nr 6/2019/VII Prezydium Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 21 maja 2019 r.
- Wszystkie uchwały, stanowiska i apele Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej publikowane są w „Życiu Weterynaryjnym” – czasopiśmie społeczno-zawodowym i naukowym Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej oraz zamieszczane na stronie internetowej [www.vetpol.org.pl](http://www.vetpol.org.pl).

**Uchwała nr 64/2020/VII**  
**Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej**  
**z dnia 25 sierpnia 2020 r.**  
**w sprawie terminu i miejsca oraz zasad finansowania**  
**kosztów XII Krajowego Zjazdu Lekarzy Weterynarii**

Na podstawie art. 36 ust. 3 oraz art. 64 ust. 2 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1140 j.t.) uchwała się, co następuje:

§ 1

XII Krajowy Zjazd Lekarzy Weterynarii, zwany dalej „Zjazdem” odbędzie się w czerwcu 2021 r. w Warszawie i okolicach.

§ 2

Powołuje się Komitet organizacyjny w składzie:

1. Marek Mastalerek – przewodniczący,
2. Maciej Gogulski,
3. Tomasz Górski,
4. Elżbieta Sobczak,
5. Jerzy Chodkowski,
6. Krzysztof Anusz.

§ 3

Ustala się następujące zasady finansowania kosztów Zjazdu:

- 1) Okręgowe izby lekarsko-weterynaryjne z własnych środków finansowych pokrywają koszty dojazdu swoich delegatów na Zjazd.
- 2) Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna ze swoich środków finansowych pokrywa pozostałe koszty Zjazdu, a w szczególności: koszty opracowania i przesłania delegatom materiałów zjazdowych, koszty noclegu delegatów pomiędzy dniami obrad Zjazdu, koszty wynajmu sali wraz z obsługą, koszty obiadu i uroczystej kolacji, honorarium za wykład okolicznościowy oraz wydatki związane z udziałem w Zjeździe zaproszonych gości.
- 3) W przypadku nieusprawiedliwionej nieobecności delegata właściwe okręgowe izby lekarsko-weterynaryjne zobowiązane są do zwrotu Krajowej Izbie Lekarsko-Weterynaryjnej kosztów, o których mowa w pkt 2) odnoszących się do nieobecnego delegata.
- 4) Środki, o których mowa w pkt 2), zabezpiecza się w budżecie Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej na rok 2021.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Uchwała nr 65/2020/VII**  
**Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej**  
**z dnia 25 sierpnia 2020 r.**  
**w sprawie zmiany uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady**  
**Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r.**  
**w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach,**  
**w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób**

Na podstawie art. 26 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1140 j.t.) uchwała się, co następuje:

§ 1

1. W paragrafie 1 uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób pkt 1 otrzymuje następujące brzmienie:

„1. **Gdańsk:**

a) **rejon wyborczy nr 1** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie dzielnic: Osowa, Żabianka-Wejhera-Jelitkowo-Tysiąclecia, Oliwa, Brętowo, Jasień, VII Dwór, Matarnia;

b) **rejon wyborczy nr 2** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie dzielnic: Przymorze Małe, Przymorze Wielkie, Zaspą-Młyniec, Zaspą-Rozstaje, Wrzeszcz Dolny, Wrzeszcz Górny, Aniołki, Piecki-Migowo, Strzyża, Brzeźno, Nowy Port;

c) **rejon wyborczy nr 3** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie dzielnic: Kokoszki, Letnica, Śródmieście, Orunia Górna-Gdańsk Południe, Orunia Św. Wojciech-Lipce, Stogi, Wyspa Sobieszewska, Krakowiec-Górki Zachodnie, Młyniska;

d) **rejon wyborczy nr 4** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie dzielnic: Rudniki, Siedlce, Chełm, Ujeścisko-Łostowice, Suchanino, Olszynka, Przeróbka, Wzgórze Mickiewicza”.

2. W paragrafie 1 uchwały, o której mowa w ust. 1 dotychczasowe punkty 1–9 otrzymują numerację odpowiednio 2–10.

3. W paragrafie 1 uchwały, o której mowa w ust. 1 nadaje się następujące brzmienie pkt 2:

„2. **Kraków:**

a) **rejon wyborczy nr 1** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie miasta Krakowa, których nazwiska rozpoczynają się na litery **A–M**, z wyłączeniem lekarzy weterynarii, o których mowa w lit. c;

b) **rejon wyborczy nr 2** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód lub niewykonujących zawodu, zamieszkałych na terenie miasta Krakowa, których nazwiska rozpoczynają się na litery **N–Ż**, z wyłączeniem lekarzy weterynarii, o których mowa w lit. c;

c) **rejon wyborczy nr 3** – obejmujący lekarzy weterynarii wykonujących zawód w jednostkach organizacyjnych Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii w Krakowie, Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Krakowie, Zakładu Higieny Weterynaryjne w Krakowie oraz Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR w Krakowie”.

§ 2

Tekst jednolity uchwały nr 95/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ustalenia rejonów wyborczych w powiatach, w których liczba lekarzy weterynarii przekracza 150 osób, uwzględniający powyższe zmiany, a także zmiany wprowadzone uchwałą nr 102/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 14 grudnia 2016 r., stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.





# DIAGNOSTYKA GRUŹLICY U BYDŁA

Sprawdzony polski produkt



## Bovituberculin

ROZTWÓR DO WSTRZYKIWAŃ DLA BYDŁA  
PREPARAT DO DIAGNOSTYKI GRUŹLICY

### ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ I INNYCH SUBSTANCJI



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

Substancja pomocnicza: fenol 5 mg

### WSKAZANIA LECZNICZE

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

### DAWKOWANIE

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



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



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



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



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

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

Pełny opis produktu w dziale: „Leki weterynaryjne”

### SPRAWDŹ OFERTĘ U NASZYCH DYSTRYBUTORÓW

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



# Pisma i opinie Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Wrocław, 1 września 2020 r.

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Dziekan Wydziału Medycyny Weterynaryjnej

Sz. Pan  
Szymon Giżyński  
Podsekretarz Stanu  
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Szanowny Panie Ministrze,  
Kierownicy Specjalizacji Lekarzy Weterynarii prowadzonych na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, po zapoznaniu się z projektem rozporządzenia z dnia 21 sierpnia 2020 r. regulującego zasady kształcenia specjalizacyjnego lekarzy weterynarii w Polsce, popierają przedstawiony przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi projekt nowelizacji Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 28 listopada 1994 r. (Dz.U. poz. 667 oraz z 2008 r. poz. 219) w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii.

Po przeprowadzonych konsultacjach wśród obecnych na spotkaniu w dniu 1 września 2020 r. Kierowników specjalizacji proponuję następujące zmiany w projekcie rozporządzenia:

- w paragrafie 3 punkt d ust. 3 zmianę na:  
*nabór na szkolenie specjalizacyjne, w porozumieniu z Komisją, ogłasza z ramienia uczelni publicznej jednostka bezpośrednio odpowiedzialna za kształcenie na kierunku „weterynaria”, albo Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy;*
- w paragrafie 4 ust. 4 zapis:  
*W skład Komisji wchodzi 26 lekarzy weterynarii (...) po 4 przedstawicieli z uczelni publicznych, 4 przedstawicieli Państwowego Instytutu Weterynarii – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach, 3 przedstawicieli Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej oraz 3 przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi;*
- w paragrafie 4 punkt 5 zapis:  
*Kandydatów na członków Komisji zgłasza Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi w liczbie nie większej niż;*
- w paragrafie 4 w podpunkcie 3.3 zapis:  
*jednostka uczelni publicznej bezpośrednio odpowiedzialna za kształcenie na kierunku „weterynaria” i prowadząca szkolenie specjalizacyjne;*
- w paragrafie 4a–4b brak zapisu dotyczącego kompetencji oraz formy powołania członków zespołu opiniującego, mającego oceniać kompetencje merytoryczne kandydata na członka komisji ds. specjalizacji lekarzy weterynarii.  
Dodatkowo proponuję uwzględnić następujące zapisy:
- *egzaminacje specjalizacyjne mogą odbywać się w ośrodkach w których prowadzone jest szkolenie (uzasadnienie: pozwoli to przeprowadzać egzaminacje praktyczne poprzez zapewnienie do tego celu materiału np. zwierzęta, wymagany sprzęt, sale operacyjne. Pozwoli to również szkolącym się, uniknąć dalekich dojazdów i kosztów podróży);*
- *członkowie Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii oraz członkowie komisji egzaminacyjnych powinni swoimi kompetencjami zawodowymi odpowiadać obszarom kształcenia w ramach prowadzonych specjalizacji.*

Licząc na zrozumienie Pana Ministra oddajemy swoje doświadczenie do Pana dyspozycji nad dalszymi pracami nad ww. rozporządzeniem.

W imieniu Kierowników Specjalizacji Lekarzy Weterynarii prowadzonych na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Z wyrazami szacunku  
DZIEKAN

dr hab. Stanisław Dzimira, prof. uczelni

Do wiadomości:

1. Jacek Łukaszewicz Prezes Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, al. Przyjaciół 1, 00-678 Warszawa
2. a/a

Komitet Nauk Weterynaryjnych i Biologii Rozrodu  
Polskiej Akademii Nauk

Stanowisko z dn. 2.09.2020

**Stanowisko Komitetu Nauk Weterynaryjnych i Biologii  
Rozrodu Polskiej Akademii Nauk ws. nowelizacji projektu  
rozporządzenia w sprawie specjalizacji lekarzy weterynarii**

Pan  
Szymon Giżyński Sekretarz Stanu  
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Komitet Nauk Weterynaryjnych i Biologii Rozrodu Polskiej Akademii Nauk podtrzymuje swoją opinię o projekcie nowelizacji rozporządzenia w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskiwania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii. Komitet popiera ideę nowelizacji ww. rozporządzenia, jednakże uważa, że zaproponowane zmiany w projekcie nadal nie wypełniają oczekiwań środowiska lekarzy weterynarii.

Nowy projekt wymaga w dalszym ciągu wielu korekt i modyfikacji, zarówno ogólnych, jak i szczegółowych. W aktualnym brzmieniu projekt marginalizuje rolę Wydziałów Weterynaryjnych w odniesieniu do powoływania członków Komisji ds. Specjalizacji. Pragniemy pokreślić, że realizacja zdecydowanej większości szkoleń specjalizacyjnych odbywa się na wydziałach weterynaryjnych. Nikły ich wpływ na kształt Komisji ds. Specjalizacji będzie skutkować wyeliminowaniem wielu wybitnych specjalistów z kreowania przyszłości zawodu. Niejasne i godne doprecyzowania są także kryteria kwalifikacji zawodowych członków Komisji ds. Specjalizacji. Projekt dopuszcza, aby jej członkami mogli być lekarze weterynarii posiadający co najmniej stopień doktora, lecz nieposiadający tytułu specjalisty, co nie gwarantuje odpowiednich kompetencji zawodowych.

W rozporządzeniu nie wymienia się Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jako partnera w organizacji szkoleń. Pragniemy podkreślić, że szkolenia specjalizacyjne prowadzone są przez jednostki naukowo-edukacyjne podległe temu Ministerstwu w oparciu m.in. o płynące stamtąd subwencje i dotacje celowe, a na mocy proponowanego obecnie rozporządzenia system specjalizacji przechodzi głównie w kompetencje resortu rolnictwa.

Jedną z przesłanek skłaniających do noweli istniejącego rozporządzenia było zbliżenie krajowych specjalizacji do systemu specjalizacji europejskich. Dodanie do listy specjalizacji jedynie

dwóch nowych kierunków, nie wypełnia w żadnym stopniu listy europejskich specjalizacji.

Komitet liczy na zrozumienie Pana Ministra i oddaje do Jego dyspozycji doświadczenie swoich członków w dalszych pracach nad ww. rozporządzeniem.

Z wyrazami szacunku  
Prof. dr hab. Wojciech Niżański  
Przewodniczący  
Komitet Nauk Weterynaryjnych i Biologii Rozrodu  
Polskiej Akademii Nauk

Do wiadomości:

1. Wojciech Murdzek Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa
2. Jacek Łukaszewicz Prezes Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, al. Przyjaciół 1, 00-678 Warszawa
3. Rada Główna Nauki i Szkolnictwa Wyższego, ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa
4. a/a

KILW/03211/06/20

Warszawa, 4 września 2020 r.

Pan  
Szymon Giżyński  
Sekretarz Stanu

W odpowiedzi na pismo z dnia 25 sierpnia 2020 r. o znaku BHZ.ppw.0210.4.2020.7 w pierwszym rządzie pragnę wyrazić zdziwienie terminem jego nadesłania, bez zapoznania się przez Pana Ministra ze *Stanowiskiem Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 sierpnia 2020 r. w przedmiocie uchwały 59/2020/VII Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie wniosku do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o powołanie na członków Komisji ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii* oraz pismem Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej wyjaśniającym rzekome nieprawidłowości związane ze sposobem podjęcia tejże uchwały.

Wyrażam również rozczarowanie treścią załączonego do niego projektu rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi zmieniającego rozporządzenie w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii. Zgodnie z naszą rozmową odbytą podczas spotkania w dniu 12 sierpnia 2020 r. opracowanie projektu przedmiotowego rozporządzenia miały poprzedzić liczne merytoryczne spotkania pomiędzy przedstawicielami Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej, pozwalające na wypracowanie i uzgodnienie najlepszego możliwego projektu rozporządzenia. Żywię nadzieję, iż te spotkania są ciągle przed nami.

Pamiętać przecież należy, iż zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1140 t.j.) *Minister Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej* (obecnie minister właściwy do spraw rolnictwa) **w porozumieniu z Ministrem Edukacji Narodowej** (obecnie ministrem właściwym do spraw szkolnictwa wyższego) **i po uzgodnieniu** z Krajową Radą Lekarsko-Weterynaryjną określa, w drodze rozporządzenia, tryb i szczegółowe zasady uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii.

Wystarczy powyższe porównać z brzmieniem delegacji ustawowej zawartej w art. 2 ust. 4 tejże ustawy gdzie wskazano, iż *Minister właściwy do spraw rolnictwa w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, po zasięgnięciu opinii Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej,*

*określi, w drodze rozporządzenia, zakres znajomości języka polskiego w mowie i piśmie, niezbędnej do wykonywania zawodu lekarza weterynarii, uwzględniając zakres uprawnień zawodowych określony w art. 1 ust. 1 i 2.*

Co za tym idzie, nie wystarczy w tym przypadku umożliwienie Krajowej Radzie Lekarsko-Weterynaryjnej zajęcia stanowiska w przedmiocie projektu rozporządzenia, ponieważ konieczne jest jego uzgodnienie. Trzeba przy tym zdecydowanie podkreślić, iż rzetelna analiza przedłożonego projektu oraz opracowanie wartościowego merytorycznego stanowiska w przeciągu wyznaczonych 10 dni jest zwyczajnie niemożliwe.

Mając na uwadze powyższe, mam nadzieję na rychłe rozpoczęcie spotkań uzgodnieniowych i pragnę zadeklarować pełną współpracę ze strony samorządu lekarzy weterynarii w tym zakresie. Jednocześnie, odnosząc się do zaproponowanych w projekcie rozporządzenia rozwiązań, pragnę zauważyć, co następuje.

Wbrew zapewnieniom zawartym w piśmie przewodnim o uznaniu znaczącej roli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w systemie specjalizacji proponowana jest marginalizacja roli Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej w procesie kształcenia specjalizacyjnego w samej treści projektu rozporządzenia, idąca tak daleko, że dalej już się raczej nie da.

Pragnę w tym miejscu podkreślić, że system Specjalizacji Lekarzy Weterynarii został stworzony 25 lat temu z inicjatywy Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej wspartej przez całe środowisko lekarzy weterynarii, a pierwszy etap jego funkcjonowania był możliwy dzięki finansowaniu ze środków Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej, czyli składek wszystkich lekarzy weterynarii. O sprawności stworzonego systemu niech świadczy fakt uzyskania w tym okresie tytułu specjalisty przez około 9 tysięcy lekarzy weterynarii.

Natomiast przedmiotowy projekt rozporządzenia nie tylko pozbawia Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną jakiegokolwiek realnego wpływu na sposób prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego, ale wręcz, w jego świetle, bardzo prawdopodobna jest sytuacja, w której w skład Komisji do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii nie wejdzie jakikolwiek przedstawiciel Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej lub będą to pojedyncze osoby bez jakiegokolwiek realnego wpływu na działalność tego ciała.

Samorząd lekarzy weterynarii przez pryzmat doświadczeń zebranych podczas 25 lat działalności Komisji do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii dostrzega potrzebę wprowadzenia zmian w rozporządzeniu w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii, jednakże zupełnie inaczej identyfikuje aktualne problemy związane z funkcjonowaniem Komisji.

W pierwszym rządzie niezbędne jest unormowanie w treści rozporządzenia zasad finansowania działalności Komisji do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii (dalej „Komisja”). Zgodnie z aktualnie obowiązującym rozporządzeniem koszty uzyskania tytułu specjalisty w danej dziedzinie weterynarii (a więc również koszty działalności Komisji) pokrywają zainteresowani lekarze weterynarii lub jednostki organizacyjne kierujące lekarzy weterynarii na szkolenie specjalizacyjne. Natomiast sama działalność Komisji prowadzona ma być w oparciu o obsługę techniczno-organizacyjną, którą zapewnia Weterynaryjne Centrum Kształcenia Podyplomowego Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach.

W praktyce z nieznanych przyczyn szczegółowe zasady finansowania działalności Komisji określił w drodze wprowadzonego przez siebie Zarządzenia nr 30/2012 Dyrektor Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu

Badawczego w Puławach. W świetle wspomnianego zarządzenia wszelkie środki Komisji, pochodzące z opłat za szkolenia specjalizacyjne oraz za przeprowadzane egzaminy specjalizacyjne są „zerowane” na koniec danej kadencji Komisji, a wszelkie nadwyżki przez nią wypracowane przechodzą do kasy Instytutu, co zresztą było stałą praktyką od początku istnienia Komisji.

Dopiero w 2016 roku w wyniku negocjacji i przedstawionej opinii biegłego rewidenta Dyrektor Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach podjął decyzję o proporcjonalnym zwrocie pozostałych nadwyżek na konta jednostek prowadzących kursy specjalizacyjne (Wydziały Medycyny Weterynaryjnej i PIW-PIB w Puławach), ale nie zmienia to faktu, że Komisja w kolejnej kadencji rozpoczyna swoją działalność bez żadnych środków i niejako na kredyt.

Pracami Komisji kieruje jej przewodniczący, a tryb pracy Komisji określa uchwalony przez nią regulamin. Tym samym to Komisja i jej przewodniczący winni mieć możliwość decydowania o tym, jak mają kształtować się zasady wydatkowania pozyskanych przez nią środków. Brak takiej możliwości doprowadza do sytuacji, w której Komisja pozbawiana jest możliwości przeznaczenia nadwyżek finansowych z jednej kadencji na podwyższenie poziomu szkoleń w następnej, choćby poprzez zaproszenie i opłacenie wybitnych zagranicznych prelegentów i specjalistów, odrzucane są prośby o podwyższenie (do pełnego etatu) wymiaru zatrudnienia osoby obsługującej Komisję czy zapewnienie środków na skromne uroczystości 25-lecia działalności Komisji (co ciekawe Dyrektor Instytutu twierdzi, że chętnie te środki by przekazał, jednakże uniemożliwiają mu to postanowienia zarządzenia – który sam sformułował i przyjął) – pomimo iż Komisja sama te środki wypracowała i znajdują się one na kontaktach Instytutu!

Drugim istotnym problemem jest brak wyraźnego umocowania Komisji, umieszczonego w treści rozporządzenia, do sprawowania rzeczywistego nadzoru nad poziomem przeprowadzania szkoleń specjalizacyjnych przez poszczególne jednostki szkolące oraz wynikający z tego niedopatrzona brak prawnej możliwości podjęcia działań, np. na skutek skarg uczestników specjalizacji na jakość prowadzonych zajęć. Dochodziło do kuriozalnych sytuacji, w których Komisja pomimo wpływania licznych skarg mogła jedynie starać się nieformalnie wpłynąć (trzeba przyznać, że zazwyczaj skutecznie) na sposób prowadzenia szkoleń specjalizacyjnych przez daną jednostkę.

Oprócz powyższego rozważenia również wymaga ewentualne rozszerzenie katalogu specjalizacji wynikające z nieuchronnego rozwoju medycyny weterynaryjnej.

Niestety do wskazanych wyżej problemów przesłany projekt rozporządzenia w żaden sposób się nie odnosi. Z nie do końca zrozumiałych przyczyn proponowane zmiany skupiają się niemalże wyłącznie na sposobie powoływania członków Komisji.

Jak już podniesiono wyżej, niemal całkowicie z działania Komisji wyrugowano Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną, pozostawiając jej jedynie prawo zgłaszania 10 kandydatów na członków Komisji, z których jednakże tak naprawdę żaden nie musi znaleźć się w jej składzie. Budzi to spore zdziwienie, zwłaszcza jeśli zważy się na zawarte w piśmie Pana Ministra słowa, w myśl których uznaje Pan Minister rolę samorządu lekarzy weterynarii w zakresie sprawowania pieczy nad należyтым wykonywaniem zawodu lekarza weterynarii oraz związaną z tym potrzebę uczestniczenia przez ten samorząd w kształtowaniu treści i organizacji kształcenia specjalizacyjnego.

Przed wszystkim jednak zaproponowany system stanowi krok w tył w stosunku do aktualnie stosowanego. Obecnie

Krajowa Rada Lekarsko-Weterynaryjna dba o to, by środowisko naukowe było reprezentowane możliwie najszerzej (wśród zgłoszonych kandydatów znajdują się przedstawiciele wszystkich jednostek prowadzących szkolenia, w tym Instytutu, a nawet Polskiej Akademii Nauk), a osoby sprawujące funkcję kierowników specjalizacji oprócz stopnia naukowego posiadają również tytuł specjalisty w odpowiedniej dziedzinie weterynarii.

Oczywiste jest, iż każda dziedzina weterynarii, w której możliwe jest uzyskanie tytułu specjalisty ujęta w rozporządzeniu w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii jest zawsze w składzie Komisji reprezentowana. Tymczasem zaproponowane rozwiązania absolutnie tego nie gwarantują – kandydaci posiadający co najmniej stopień naukowy doktora w ogóle nie muszą dysponować tytułem specjalisty, nie przewidziano również żadnego mechanizmu, który miałyby zapewnić, iż wszystkie 19 dziedzin, w których lekarz weterynarii może uzyskać tytuł specjalisty, będzie reprezentowane w składzie Komisji, co z kolei pod znakiem zapytania stawia możliwość przeprowadzenia prawidłowego i rzetelnego egzaminu. Do tej pory było niemożliwe, aby egzamin specjalizacyjny przeprowadzały osoby nieposiadające tytułu specjalisty.

Brak jest również jakiegokolwiek racjonalnego uzasadnienia dla ograniczenia miejsca posiedzeń Komisji oraz egzaminów specjalizacyjnych wyłącznie do Weterynaryjnego Centrum Kształcenia Podyplomowego Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach. Zwłaszcza w odniesieniu do osób przystępujących do egzaminu trudno zrozumieć, dlaczego nie miałyby one móc odbyć go w jednostce prowadzącej szkolenie, a miałyby odbyć niejednokrotnie długą i uciążliwą podróż, skoro dotychczas takiej konieczności nie było i nie rodziło to żadnych problemów.

Mając wszystko powyższe na uwadze oraz zważywszy, że wszelkie spływające ze strony członków Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej głosy oceniają przesłany projekt rozporządzenia jednoznacznie negatywnie, chciałbym po raz kolejny zwrócić uwagę, iż przedłożony projekt w żaden sposób nie został z Krajową Radą Lekarsko-Weterynaryjną uzgodniony. Dostrzegając potrzebę zmian w przedmiotowym rozporządzeniu, pragnę także zapewnić, iż Samorząd Lekarzy Weterynarii jest gotowy przystąpić do wspólnych prac nad potrzebnymi zmianami, w tym dotyczącymi zwiększenia roli Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w powoływaniu członków Komisji. Wspólne prace, w których zasadnym byłby udział również przedstawiciela Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, niewątpliwie pozwolą opracować najlepszy możliwy projekt oraz pozwolą wydać rzeczony akt normatywny zgodnie z delegacją ustawową zawartą w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 21 grudnia 1990 r. o zawodzie lekarza weterynarii i izbach lekarsko-weterynaryjnych, to jest „**po uzgodnieniu z Krajową Radą Lekarsko-Weterynaryjną**”.

Punktem wyjścia dla takich prac może być chociażby zaproponowany jeszcze w 2016 r. przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną projekt zmian w przedmiotowym rozporządzeniu (w załączeniu).

**Jednocześnie, z uwagi na upływanie kadencji Komisji do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii, apeluję do Pana Ministra o możliwie najszybsze powołanie nowych członków Komisji zgodnie z przekazanym Panu Ministrowi wnioskiem Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.**

Z wyrazami szacunku

Lek. wet. Jacek Łukaszewicz

Prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej

Załącznik:

1. Uchwała nr 69/2016/VI Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie projektu rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 28 listopada 1994 r. w sprawie trybu i szczegółowych zasad uzyskania tytułu specjalisty przez lekarza weterynarii

Sekcja Krajowa Pracowników Weterynarii  
ul. Januszowicka 48  
53-135 Wrocław  
tel. (71) 367-70-16  
Nr R.S.K. 8/2020

Pan  
Mateusz Morawiecki  
Prezes Rady Ministrów  
Kancelaria Prezesa Rady Ministrów

W związku z przyjęciem przez Radę Ministrów uchwały w sprawie wypracowania rozwiązań, mających na celu przeciwdziałanie negatywnym skutkom gospodarczym wywołanym przez COVID-19, przez zmniejszenie zatrudnienia o ok. 10 proc. w urzędach wojewódzkich, ministerstwach i organach administracji centralnej, co jest wynikiem realizacji zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. z 2020 r., poz. 695),

Rada Sekcji Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii zwraca uwagę na zagrożenie, jakie może spowodować wprowadzenie w życie powyższych przepisów, dla pełniącej ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa zdrowotnego polskiej żywności pochodzenia zwierzęcego i weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego, funkcjonującej w strukturach urzędów wojewódzkich oraz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Inspekcji Weterynaryjnej.

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

Obecnie sytuację kadrową w Inspekcji Weterynaryjnej pogarsza stwierdzany brak zainteresowania pracą z przyczyn finansowych młodych lekarzy weterynarii.

Jednocześnie należy wskazać na duży odsetek uzupełniających braki kadrowe aktywnych zawodowo pracowników merytorycznych w wieku emerytalnym, w niektórych powiatach stanowiący nawet 30% kadry. Ich jednoczesne zwolnienie spowodowałoby poważne zagrożenie, które uniemożliwiłoby ciągłość i skuteczność nadzoru na wszystkich szczeblach organizacyjnych Inspekcji Weterynaryjnej w Polsce.

Utrzymującą się trudną sytuację kadrową w Inspekcji Weterynaryjnej potwierdza raport Najwyższej Izby Kontroli z dnia 9 stycznia 2020 roku (nr ew. 176/2019/P/19/084/LLO) stwierdzający, że spośród inspekcji zajmujących się kontrolą żywności najbardziej dotkliwe skutki niedoborów kadrowych występują w Inspekcji Weterynaryjnej, co jest wynikiem wieloletniego braku konkurencyjności na rynku pracy.

Uwzględniając powyższe, funkcjonująca w strukturach Krajowego Sekretariatu Rolnictwa NSZZ „Solidarność” Rada Sekcji

Krajowej NSZZ „Solidarność” Pracowników Weterynarii ponownie apeluje do Pana Premiera o uznanie Inspekcji Weterynaryjnej za inspekcję o szczególnym i kluczowym znaczeniu dla zapewnienia prawidłowego realizowania zadań Państwa, a tym samym o niestosowanie wobec niej rozwiązań przewidzianych w art. 15zzzzzo ust. 2 ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.

PRZEWODNICZĄCY  
RADY SEKCJI KRAJOWEJ  
Pracowników Weterynarii  
NSZZ „SOLIDARNOŚĆ”  
Lech Rybarczyk

Otrzymują:

1. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Jan Krzysztof Ardanowski
2. Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji – Mariusz Kamiński
3. Szef Służby Cywilnej – Dobrosław Dowiat-Urbański
4. Główny Lekarz Weterynarii – Bogdan Konopka

Do wiadomości:

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

Warszawa, 15.09.2020 r.

#### LIST INTENCYJNY

W SPRAWIE UTWORZENIA CENTRALNEGO REJESTRU  
ZWIERZĄT OZNAKOWANYCH  
PRZEZ MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI  
I KRAJOWĄ IZBĘ LEKARSKO-WETERYNARYJNĄ

**Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi Jan Krzysztof Ardanowski**

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi,  
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30  
oraz

**Krajowa Izba Lekarsko-Weterynaryjna  
reprezentowana przez Prezesa  
Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej  
lek. wet. Jacka Łukaszevicza  
00-565 Warszawa, al. Przyjaciół 1 lok. 2,**

zwane dalej stronami, działając w duchu poprawy sytuacji zwierząt oraz z misją zwalczania bezdomności zwierząt w Polsce, strony deklarują wolę wspólnego działania w celu utworzenia centralnego rejestru zwierząt oznakowanych, nazwanego roboczo „czip.gov.pl”.

Centralny rejestr zwierząt oznakowanych miałby na celu rejestrację w nim oznakowania zwierząt towarzyszących (psów i kotów) z możliwością (w razie potrzeby) rejestracji innych zwierząt, których rejestracja nie jest aktualnie określona odrębnymi przepisami prawa. Dostęp do bazy danych miałby między innymi lekarze weterynarii sprawdzający i/lub wszczepiający czipy, zgodnie z obowiązującymi przepisami RODO i organy Inspekcji Weterynaryjnej mające dostęp bieżący i bezpośredni do bazy danych zawartych w rejestrze.

W ramach założonej współpracy, strony przewidują, że centralny rejestr zwierząt oznakowanych prowadzony byłby z wykorzystaniem infrastruktury Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej w oparciu o finansowanie zapewnione na mocy

wspólnie opracowanej regulacji Kierownictwo oraz sprawy codziennego zarządu powierzone zostałyby Krajowej Izbie Lekarsko-Weterynaryjnej.

Strony deklarują wolę współpracy przy tworzeniu centralnego rejestru zwierząt oznakowanych oraz przy tworzeniu niezbędnych do jej powstania regulacji prawnych opracowanych w duchu projektu nowelizacji ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób

zakaźnych zwierząt przyjętego przez Krajową Radę Lekarsko-Weterynaryjną uchwałą nr 68/2016/VI z dnia 30 marca 2016 r., która wraz z rzezonym projektem stanowi załącznik do niniejszego listu intencyjnego.

Minister Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi  
Jan Krzysztof Ardanowski

Prezes Krajowej Rady  
Lekarsko-Weterynaryjnej  
lek wet. Jacek Łukaszewicz

## List intencyjny w sprawie znakowania zwierząt

**W** Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi podpisano 15 września br. list intencyjny *W sprawie utworzenia centralnego rejestru zwierząt oznakowanych*. Dokument podpisali minister rolnictwa i rozwoju wsi Jan Krzysztof Ardanowski oraz prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej Jacek Łukaszewicz.

Dokument zakłada, że obie strony, działając w duchu poprawy sytuacji zwierząt oraz z misją zwalczania bezdomności zwierząt w Polsce, deklarują wolę wspólnego działania na rzecz utworzenia centralnego rejestru zwierząt oznakowanych, nazwanego roboczo „czip.gov.pl”. Znajdowałyby się w nim dane oznakowanych zwierząt towarzyszących (psów i kotów) z możliwością rejestracji innych gatunków. Dostęp do bazy danych miałby m.in. lekarze weterynarii sprawdzający i/lub wszczepiający czipy, zgodnie z przepisami RODO oraz organy Inspekcji Weterynaryjnej mające bieżący i bezpośredni dostęp do bazy danych zawartych w rejestrze. W ramach współpracy strony przewidują, że centralny rejestr zwierząt oznakowanych prowadzony byłby z wykorzystaniem infrastruktury Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej.

– *Powszechne czipowanie zwierząt i zapewnienie ich identyfikacji to kolejny krok w kierunku poprawy warunków utrzymywania zwierząt i zwalczania ich bezdomności. Cieszy mnie nawiązanie współpracy w tej sprawie pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami i chęć kontynuacji wspólnych działań* – podkreślił minister J.K. Ardanowski.

– *Dziękuję pełnomocnikowi ministra ds. ochrony zwierząt panu Wojciechowi Kurkowskiemu za owocną współpracę w ramach zespołu ekspertów, którego efektem jest ten list intencyjny. Wierzę, że doprowadzi on do stworzenia ogólnopolskiego programu znakowania zwierząt* – powiedział Jacek Łukaszewicz prezes Krajowej Rady Lekarsko-Weterynaryjnej.

Podpisanie listu odbyło się w obecności pełnomocnika ministra ds. ochrony zwierząt Wojciecha Kurkowskiego oraz głównego lekarza weterynarii Bogdana Konopki.

Witold Katner  
Rzecznik prasowy Krajowej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej



Od lewej:  
Jan Krzysztof  
Ardanowski,  
Wojciech  
Kurkowski,  
Bogdan Konopka  
i Jacek  
Łukaszewicz

# Zgubne skutki wymuszanych relacji międzygatunkowych\*

Hanna Mamzer

z Instytutu Socjologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

## Potrzeba relacji międzygatunkowych

Nie tylko człowiek inicjuje relacje międzygatunkowe, ale chyba tylko u człowieka pojawia się rodzaj narastającego niedosytu w sytuacjach obcowania z gatunkami fauny. Przebywanie w zwierzęcym habitacie często skłania ludzi do poszukiwania możliwości obserwowania zwierząt. Ich obserwowanie nasila pragnienie skracania fizycznego dystansu. Skracanie dystansu umożliwia fotografowanie, ale jednocześnie kusi potencjalną szansą na dotknięcie zwierzęcia. Jego dotknięcie nęci dalej, aby zwierzę oswoić, nadać mu imię. I by sprowokować, żeby to ono chciało relacji z człowiekiem. W tej skali należałoby też dopisać na samym końcu zabicie zwierzęcia: to ostateczna forma „zbliżenia do zwierzęcia”; posiadania. Pochłonięcie go. W tym łańcuchu emocjonalnie osadzonego pragnienia do zacieśniania kontaktu trudno wyznaczyć sobie granicę, a jeszcze trudniej porzucić próby jej przekraczania.

Taki rodzaj doświadczenia opisuje prof. dr hab. Jan Marcin Węśławski, relacjonując:

*To był czerwiec 1987, byłem przez miesiąc sam w chatce na Windodden w Sassenfjorden [część Isfjorden na Spitsbergenie w Norwegii – H.M.], jeszcze resztki zimy, zamarznięty fiord i śnieg. Przyszło z Longyearbyen dwóch nauczycieli francuskiego, którzy mieszkali w Stavanger (wówczas ośrodek francuskiego koncernu czerpiącego gaz z Morza Norweskiego). Zaprosiłem ich i parę dni mieszkaliśmy razem, oni opowiadali, że każde wakacje spędzają razem, podróżując po świecie i starając się dotknąć jak najwięcej dzikich zwierząt. Nie robią zdjęć, nie filmują, tylko zapisują notatki – wrażenia ze spotkań. Na fiordzie (gdzie co rano chodziłem do przerebli łapać plankton) było sporo fok obrączkowanych, które jak mnie widziały, z odległości 200 m nurkowały pod lód. Pokazałem im te foki, i widziałem następnego dnia przez lornetkę, jak jeden z nich czołgał się z godzinę po lodzie i w końcu leżał obok foki. Potem jeszcze koło chatki zaliczyli gęsi, edredony i liska.*

Istnieje wiele kontrowersyjnych praktyk, w ramach których dokumentowane jest skracanie dystansu wobec zwierząt dzikich, ich dotykanie, głośkanie czy przytulanie przez ludzi. Działania takie bywają motywowane chęcią zarobku (np. ośrodki hodowli aligatorów w USA w stanie Floryda, gdzie główną atrakcją jest wejście do wybiegu z „gatorem”, który ma zawiązany pysk. Można sobie zrobić z takim zwierzęciem zdjęcie, czasem nawet siadając na nim), chęcią

## Pernicious effects of forced inter-species relations

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

The book "Project Wolf", by Lars Berge, was inspired by a tragedy that took place in 2012, in the Swedish zoological garden. The close contact with wolves was offered there. It was designed as a commercial service for visitors promoting the zoo as an attractive place to spend time. Within the project, visitors were able to enter the wolves' run, where they could touch the animals with the help of their caretakers. Project was initially successful but eventually the tragedy happened. Wolves killed their direct female caretaker. Described situation raises a lot of ethical questions. The book addresses important issues of human-non-human relationships and sets them in wide humanistic context of well-known concepts by Jean Baudrillard or Michel Foucault. The idea of captivity takes various forms - also that of maintaining wild animals in private homes as pets: recent case of *puma concolor* kept by private owner in Poland raised the question of ethical treatment of wild animals and alarmed public opinion and experts.

**Keywords:** wolf, wild animals, zoo, tragedy.

promowania wiedzy o zwierzętach i ochrony przyrody (przykładem może być jeden z najbardziej popularnych programów przyrodniczych rozpoczętych przez Steve'a Irvina z Australii. Dynamika tych programów jest oparta na tym, że przewodnik – Steve – podejmuje próby chwytania różnych dzikich zwierząt po to, aby demonstrować je przed kamerą. Chwywanie tych zwierząt zakończyło się tragicznie – śmiercią Steve'a Irvina, który zginął ugodzony kolcem jadowym przez wielką raję piaskową, gdy próbował ją pochwycić), ratowaniem zwierząt, przykładową postacią niech będzie Dean Schneider, który prowadzi schronisko dla zwierząt poszkodowanych przez ludzi. Choć podkreśla on, że dzikie zwierzęta nie służą do głośkania, to sam prezentuje się, bawiąc się z dzikimi drapieżnikami i głośzcząc je. Są oswojone, ale oczywiste jest pytanie, na ile te relacje są bezpieczne i komfortowe dla wszystkich uczestników (1). W tym kontekście najbardziej zastanawiająca jest praktyka podejmowana przez wędkarzy, polegająca na łowieniu ryby na haczyk, ważeniu, fotografowaniu się z nią i wypuszczaniu jej do wody (kiss and release). Jest to bardzo mocno krytykowane przez specjalistów z zakresu dobrostanu ryb, którzy wskazują, że unieruchomienie oraz wyjęcie ze środowiska wodnego jest dla ryb potężnym stresorem, natychmiast skutkującym dramatycznie wysoką odpowiedzią fizjologiczną (2).

\* Dziękuję Remigiuszowi Kozińskiemu za rekomendację niezwykle inspirującej publikacji, mającej prócz poznawczych także ogromne walory estetyczne. Książka Larsa Berge'a: *Dobry wilk. Tragedia w szwedzkim zoo* (Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2019) jest bowiem rodzajem reportażu, w który w mistrzowski sposób wpleciono wątki fabuły. Autor doskonale buduje dramatyczne napięcie, które powoduje, że książkę czyta się jednym tchem. Odwołania zaś do ważnych prac z zakresu humanistyki i nauk społecznych stanowią znaczącą wartość dodaną lektury i kierują uwagę czytelnika na osadzanie problemów relacji ludzi i zwierząt w szerokim kontekście myślenia o świecie. Niniejszy tekst został przyjęty do publikacji w czasopiśmie „Zoophilologica. Polish Journal of Animal Studies” nr 7/21.

Skrajnym przykładem dominacji i tzw. wchodzenia w posiadanie zwierzęcia jest, jak wspomniałam, jego zabicie i – albo skonsumowanie, albo „uwiecznienie” w postaci trofeum poddanego taksydermii (wypychaniu). Formą pośrednią, prowadzącą do tego ostatecznego rodzaju kontaktu, jest fotografowanie się myśliwych z zabitym zwierzęciem. Specjaliści od taksydermii wskazują na to, że próbują tak preparować zwierzęta, by wyglądały jak żywe (3). Zabijanie zwierząt w trakcie polowań, gdzie myśliwi wybierają zwierzę do zabicia z katalogu prezentującego cennik za „pozyskanie” przedstawiciela określonego gatunku, mają ewidentny charakter komercyjno-konsumpcyjny, którego punktem kulminacyjnym jest umieszczenie w jakimś reprezentacyjnym miejscu trofeum: ciała lub części ciała zwierzęcia (4). Konsumpcja, kontrola i posiadanie jawią się tu jako elementy nierozzerwalnego układu opisującego ludzkie potrzeby.

Ludzkie dążenie do skracania dystansu w opisanym powyżej sposób obserwujemy nie tylko w relacjach z dzikimi zwierzętami żyjącymi wolno. Widać je także w ogrodach zoologicznych. Tu w łańcuchu skracania dystansu i zacieśniania relacji pojawia się dodatkowe ogniwo – karmienie zwierzęcia, czemu wiele ogrodów zoologicznych wychodzi naprzeciw, oferując taką możliwość zwiedzającym. Z jednej strony ma to być atrakcja przyciągająca odwiedzających, z drugiej zabezpieczenie zwierząt przed tym, aby ludzie nie podawali im niepożądanych pokarmów. Poza tym oswoja dzikie zwierzęta z kontaktem z ludźmi, do czego prędzej czy później będą zmuszone, na przykład podczas zabiegów weterynaryjnych. Karmienie jednak i tak przeradza się w chęć dotykania zwierzęcia, co wielu ludzi robi w sposób mniej lub bardziej kontrolowany przez personel ogrodów zoologicznych (5).

Wymuszanie relacji ze zwierzętami w ogrodach zoologicznych przyjmuje też inną postać, incydentalną. Polega ona na prowokowaniu zwierząt do reakcji na oglądającego je człowieka, a więc pokrzykiwaniu, gwizdaniu, wykonywaniu gwałtownych ruchów – jednym słowem prowokowaniu zwierzęcia do reakcji na widok człowieka. Z psychologicznego punktu widzenia wygląda to tak, jakby niektórzy ludzie nie radzili sobie z poziomem emocjonalnego pobudzenia, pojawiającego się na skutek obcowania z żywym zwierzęciem. Ta niemożność opanowania emocji prowadzi do ich psychicznie niekontrolowanej ekspresji.

Ludzka chęć zacieśniania relacji ze zwierzętami widoczna jest także w kontaktach ze zwierzętami towarzyszącymi: przyjmując formy inicjowania kontaktów, wyciągania rąk i dłoni w kierunku zwierzęcia, poklepywania lub głaskania zwierząt, szybkiego skracania dystansu – także przez gonienie za zwierzęciem, przyciskanie go, przytulanie czy chwytanie i podnoszenie. Zgubne skutki takich relacji z psami są ważnym tematem wartym rozbudowanej refleksji. Nieznajomość etologii psa, jego potrzeb gatunkowych wynikających z naturalnego etogramu i antropomorfizowanie zwierząt prowadzi do sytuacji, w których potrzeby zwierząt są ignorowane. Zmusza

to zwierzęta do podejmowania prób ich zaspokojenia inaczej. Czasem też w wyniku frustracji zwierzęta podejmują działania, które mają na celu przerwanie niechcianego działania bodźca. Prowadzi to do nagłych, niespodziewanych pogryzień, w sytuacjach gdy zwierzę nie może się oddalić. Ocenia się, że 77% przypadków pogryzień ludzi przez psy dotyczy zwierząt znajomych, często nawet takich, które z ludźmi żyją w jednym gospodarstwie domowym (6).

Inną formą wymuszania relacji jest nabywanie zwierząt dzikich przez osoby prywatne i utrzymywanie ich w warunkach domowych albo w charakterze zwierząt towarzyszących lub generujących zysk.

Chęć szybkiego „skonsumowania” relacji ze zwierzętami, a więc dążenie do jak najszybszego zaspokojenia potrzeb ludzi bez uwzględnienia potrzeb zwierząt, to charakterystyczny element społeczeństwa zorientowanego konsumpcyjnie, gdzie procesy są mało istotne i gdzie najważniejsze są efekty finalne tych procesów. Zgrabnie opisał tę charakterystykę George Ritzer w *Makdonaldyzacji społeczeństwa* (7), wskazując na efektywność, jako jeden z najważniejszych elementów organizacji społeczeństwa przemysłowego. Efektywność mierzona prędkością przejścia ze stanu A do stanu B (np. ze stanu głodu do stanu sytości) stała się znaczącą wartością także dla dzisiejszych społeczności ponowoczesnych. Chęć szybkiego zaspokojenia potrzeb jest w przypadku relacji międzygatunkowych zgubna: ignoruje bowiem konieczność uwzględnienia bardzo ważnych elementów: czasu i jakości. Jako zasadę należałoby tu przyjąć, że im dłużej relacja jest budowana, tym będzie ona bezpieczniejsza i pełniejsza dla wszystkich zaangażowanych w nią stron. W relacjach pomiędzy ludźmi czas potrzebny do przejścia do kolejnej fazy relacji jest w miarę ujednolicony (w sensie gatunkowym), i nawet przy uwzględnieniu różnic kulturowych i jednostkowych preferencji jest podobny. Ludzie jednak nie mają wiedzy na temat potrzeb innych gatunków, nie rozumieją ich wycucia dystansu oraz znaczenia czasu. Nakładają więc na swoje oczekiwania i błędne założenia na relacje z innymi gatunkami, narzucając własny rytm, tempo i dynamikę. Co więcej, często także nieznaną znaczenia zachowań zwierząt jest wzmocniana przez antropomorfizowanie tych zachowań (np. siadanie psa tyłem do właściciela na spacerze, najczęściej jest interpretowane jako ignorowanie opiekuna, podczas kiedy stanowi to jeden z licznych, stosowanych przez psy sygnałów uspokajających). Prowadzi to do oczywistych pomyłek i sytuacji wysoce problematycznych (8).

Dążenie do nawiązywania relacji ze zwierzętami w ogóle można interpretować dwojako: jako wyraz biofilii lub jako wyraz lęku. Motywacje są skrajnie różne, jednak efekt – skracanie dystansu fizycznego i emocjonalnego w relacji ze zwierzęciem – jest ten sam.

Umieszczając zjawisko w szerokim kontekście biofilii – naturalnej biologicznie osadzonej potrzeby psychologicznej – przyjmuje się, że jej zaspokojenie jest niezbędne dla rozwoju człowieka, owocującego efektywnym funkcjonowaniem w ramach psychologicznej normy. Na istnienie potrzeby biofilii, a więc



potrzeby relacji z organizmami żywymi gatunków innych niż własny, wskazywali Erich Fromm (9) oraz Edward O. Wilson (10).

Naturalna ludzka skłonność do kontaktowania się z przyrodą i do utrzymywania tego związku ma być adaptacyjnym zachowaniem człowieka ułatwiającym czy wręcz umożliwiającym funkcjonowanie w świecie.

Być może właśnie biofilia należy tłumaczyć ludzką skłonność do dążenia do zacieśniania, intensyfikowania relacji ze zwierzętami, szczególnie tymi nieudomowionymi. Być może właśnie ten mechanizm tłumaczy atrakcyjność możliwości dotykania zwierząt, szczególnie dzikich. Oczywiście fizjologicznie można to zjawisko tłumaczyć wydzieleniem oksytocyny (11). Ale psychologicznie – bliski kontakt ze zwierzętami nieudomowionymi jest dla ludzi najczęściej źródłem szczególnie pozytywnych i silnych emocji, nawet jeśli nie uruchamia zmysłu dotyku

Druga interpretacja wywodziłaby chęć relacji ze zwierzęciem z nieświadomionego (?) lęku przed nim. Może to brzmieć paradoksalnie. Radzenie sobie z bodźcem, który wywołuje lęk, to albo ucieczka od tego bodźca, albo przejście nad nim kontroli – na przykład zdominowanie go, zabicie. Formą podporządkowania sobie bodźca jest jego oswojenie, poznanie go do tego stopnia, że jego przewidywalność pozwala na uzyskanie poczucia bezpieczeństwa. Pozwala to na wyzbycie się lęku (12). Taka sytuacja może się jednak przeradzać w realnie niebezpieczną z takiego oto powodu, że w człowiek w **swym mniemaniu** zna zwierzę, uważa że trafnie przewiduje jego reakcje i odczytuje zachowania. Staje się pewny swojej wiedzy i zapomina, że *de facto* zwierzęcia nie zna, reakcje zna tylko wyrywkowo i nie wie, czego można się spodziewać. Wyłączenie uważności (już nawet nie czujności) może prowadzić do prawdziwej tragedii. Z takim rodzajem tragedii mamy do czynienia w zdarzeniach opisywanych przez Larsa Berge'a w książce *Dobry wilk*.

### Komercjalizacja kontaktu ze zwierzętami

Niestety wykrzykie zjawiska zainteresowania ludzi relacjami ze zwierzętami stało się podłożem dla tworzenia handlowej oferty atrakcji dla osób odwiedzających ogrody zoologiczne. Powstały w ten sposób oceanaria, w których można głaskać pod wodą ryby czy ssaki morskie. W licznych ogrodach zoologicznych można dotykać węże i inne gady, karmić ssaki i ptaki. W ogrodach zoologicznych jest to rodzaj ubocznej aktywności wzbogacającej programy edukacyjne. Chęć zarobkowania popycha jednak licznych „przedsiębiorców” do podchwytывania tego tematu. Doprowadziło to do powstawania merkantylnie zorientowanych praktyk, które polegają na przetrzymywaniu zwierząt w celu oferowania ludziom kontaktu z nimi. Dramatycznym przykładem tego rodzaju działań jest tworzenie tzw. papugarni – miejsc udostępniania zwiedzającym żywych ptaków, które można karmić i dotykać. O skandalicznych warunkach, w jakich są utrzymywane te ptaki, można przeczytać w nielicznych niestety doniesieniach. Brak specjalistów z zakresu dobrostanu tych zwierząt, a przede

wszystkim powszechna nieświadomość ludzi i niezajomość potrzeb ptaków prowadzi do skandalicznych nadużyć. Ptaki są trzymane w nieodpowiednich pomieszczeniach, bez możliwości odpoczynku, połączone w grupy, w których się wzajemnie atakują. Nie mają zapewnionej opieki weterynaryjnej, odpowiedniej temperatury pomieszczeń, podłoża ani urozmaiceń środowiskowych. W wielu miejscach o takim charakterze, szczególnie tych odwiedzanych przez turystów, można także robić sobie zdjęcia nie tylko z niegroźnymi ptakami, ale też z ssakami. Można głaskać drapieżniki, w tym tygrysy czy wilki.

Ten ostatni gatunek stał się przedmiotem szczególnego zainteresowania w szwedzkim ogrodzie zoologicznym w Kolmården, gdzie utworzono specjalnie dla odwiedzających program nazwany *Bliski kontakt z wilkiem* (13).

Program ten był pomyślany jako atrakcja turystyczna, która miała zwiększać popularność ogrodu zoologicznego. Przez długi czas rzeczywiście udawało się taką ofertą podnosić zainteresowanie publiczności odwiedzaniem ogrodu zoologicznego. Odwiedzający wchodzili na wybieg wilków w towarzystwie opiekunów zwierząt. Szacunki wskazywały, że rocznie odwiedzało wilki 10 tys. osób. Jednak w czerwcu 2012 r. wilki zagryzły swoją opiekunkę.

### Bliskie relacje z wilkiem

Program oparto na grupie ośmiu wilków wyłapanych z dzikiego środowiska naturalnego w szwedzkiej Skanii. Sprowadzono je do ogrodu zoologicznego w Kolmården, gdzie pojawiła się także młoda stażystka (Annika Olsson) pisząca pracę na temat wilków. Po kilkumiesięcznych obserwacjach i częstowaniu drapieżników pasztetem zdecydowała się wejść na mały wybieg o wymiarach 40 × 60 m, na którym żyło już wtedy 13 wilków. Dziewczyna szybko uzyskała aprobatę kierownictwa zoo dla swych działań. Przyniosło jej to popularność medialną, a nade wszystko dało jej przekonanie o możliwości współpracy z wilkami. To przekonanie udzieliło się zarządzającym zoo. I dlatego, po zakończeniu współpracy ze stażystką, zoo nadal kontynuowało projekt.

Ideą, która miała przyświecać tworzeniu programu *Bliskiej relacji z wilkiem* było burzenie stereotypów, jakie Szwedzi mieli wobec wilków: znoszenie niechęci i osvajanie ich z tymi zwierzętami. W podtekście tych działań jednak leżały motywy finansowe. Program miał zapewnić dobre źródło dochodu dla ogrodu zoologicznego.

W latach 80. oddzielono pierwszy miot od matki i wykarmiono sztucznie wilcze szczenięta w nadziei uzyskania efektu socjalizacji zwierząt z ludźmi. Przydzielono opiekunom role matek i ojców analogiczne do tych w wilczej rodzinie i wyszkolono ich z zakresu komunikacji z wilkami, przy wykorzystaniu teorii dominacji. Idea ta była oparta na Konradzie Lorenza koncepcji wdrukowania – założono więc, że jeśli wilcze szczenięta od najwcześniejszych dni życia będą miały kontakt z ludźmi zamiast z rodzicami, to na ludzi przeniosą zachowania, które normalnie prezentowałyby w stosunku do pary rodzicielskiej.

Założono (mylnie), że w celu ustabilizowania sytuacji emocjonalnej z rodziny wilczej należy wyeliminować samice. W zoo pozostały jedynie samce. W grupie o takiej strukturze zachodziły dynamiczne zmiany hierarchii, którym towarzyszyły zachowania dominujące i agresywne. Poszkodowane zwierzęta nie mogły uciec, tak jakby to zrobiły w naturze, bowiem ograniczał je wybieg. Musiały pozostawać na nim, mimo że były pokaleczone i nie miały dostępu do jedzenia. Zwierzęta, które dojrzewały i podejmowały próby dominacji i przedefiniowywania struktury stada, były sukcesywnie usypiane, jako stwarzające problemy. Wilki zachowywały się zaczepnie wobec turystów, zdarzało się, że nawet gryzły odwiedzających. Paradoksalnie nie zmniejszało to liczby korzystających z projektu. W końcu doszło do tragedii. Kiedy pewnego dnia opiekunka wilków poszła sama na wybieg, została przez nie zagryziona.

Po tej tragedii program został szybko ponownie otwarty i – mimo że byli chętni do brania w nim udziału – okazało się, że wilki przestały współpracować. A więc stało się w grupie coś takiego, co wyzwoliło ich niechęć wobec ludzi. Sytuacja stała się niemożliwa do opanowania i ostatecznie projekt zamknięto po 30 latach istnienia. Wszystkie wilki zostały usypione.

Na temat samej tragedii ludzkiej zdania są podzielone. Część ekspertów uważa, że musiało do niej dojść i było to tylko kwestią czasu. Inni twierdzą, że zdarzenie było czystym przypadkiem. Mniej uwagi poświęca się losom zwierząt.

### Zwierzę jako wróg

Jak pisze Lars Berge, eksterminacja gatunku to ekstremizm (14). Ludzie podejmują co jakiś czas próby świadomego wyniszczania gatunków, które definiują jako szkodniki (15). Jednym z takich szkodników został okrzyknięty wilk i stało się to niezależnie w różnych częściach świata. Także w Szwecji wilk został uznany za wroga i w związku z tym podjęto szereg działań zmierzających do wyniszczenia gatunku. Udało się. Potem jednak postanowiono, że warto ten gatunek odtworzyć, a nawet przekonać do niego ludzi. Życie pojedynczych zwierząt bezceremonialnie i instrumentalnie zostało podporządkowane ludzkiej idei odtwarzania gatunku.

Metodyka zabijania wilków była na całym świecie taka sama – używano trucizn, szczególnie strychniny (16), wybierano szczenięta z gniazd, polowano na dorosłe zwierzęta, łapano je we wnyki i inne pułapki. Ustanawiano programy motywujące ludzi do zabijania wilków, publikowano podręczniki i instrukcje informujące o etologii wilka dla ułatwienia ich wabienia i zabijania (17, 18). Zabijanie wilków przynosiło szkody dla ekosystemów. Już od dawna o tym wiedziano, a jednak nadal te zwierzęta zjadają tępiono (19, 20, 21, 22, 23, 24). Trudne relacje człowieka z drapieżnikami, które są najbardziej prześladowanymi zwierzętami na świecie, wynikają z konkurencji o zasoby:

*Drapieżniki to pierwsza grupa zwierząt, którą nasz gatunek celowo wypłenia (...). Tutaj, na południu Nowej Anglii, historie miast pełne są chwalebnych opowieści o wojnach z wilkami, kuguarami, rysiami rudymi czy niedźwiedziami. Ostatniego wilka w naszej okolicy, kaleką wilczycę bez jednej łapy, która skryła się na Górze Monadnock, przez wiele miesięcy ścigali wściekli mieszkańcy pobliskich miast. Ranna od postrzału, zaszczała, obita pałkami, została w końcu zastrzelona podczas polowania zimą w 1820 roku (25).*

W ten sam sposób zabijano też likaony (26, 27), australijskie psy dingo (28, 29) czy kojoty (30) oraz lisy. Mimo licznych działań zapobiegawczych proceder ten nadal jest realizowany.

Próby racjonalizowania tępienia drapieżników zlikwidowały głęboko osadzone w tradycyjnych mądrościach ekologicznie sposoby rozumienia relacji w świecie ożywionym, czego przykładem mogą być relacje ludzi z tygrysami opisywane przez Sue Montgomery:

*Tropienie tygrysa, aby go zabić, było czymś nie do pomyślenia. Zastanawiałam się, co takiego wiedzą o drapieżnikach, o czym zapomnieli pozostali ludzie (...). Odpowiedzi dostarczyła opowieść o bogu tygrysie. Co roku w styczniu śpiewa się w Sundarbanach długą pieśń ku czci Dokkhin Raj, władcy regionu, by zjednać sobie jego przychyłność. Dokkhin Raj jest jednocześnie bogiem i tygrysem. Krokodyle i rekiny są jego emisariuszami. Dokkhin Raj od zawsze włada bogactwami ziemi – rybami, drzewami, pszczołami i ich miodem – i dzieli się nimi z ludźmi, ale tylko dlatego, że jest hojny i wyłącznie wtedy, gdy ludzie pamiętają, że las należy do niego i że zarówno jemu, jak i ziemi należy się szacunek. Do dziś mówi się w Sundarbanach, że Dokkhin Raj może w każdej chwili wniknąć w ciało tygrysa, który zaatakuję, jeśli bóg się rozgniewa. Widać w tej opowieści złożoną koncepcję ekologiczną. Tygrys chroni las strach przed tygrysem powstrzymuje drwali przed wycinaniem namorzynów. Namorzyny chronią linię brzegową: ich gałęzie i liście zmniejszają siłę uderzenia cyklonów. A ich korzenie zapewniają schronienie rybom, którymi żywią się ludzie. Ludzie rozumieją, że Sundarbany nie przetrwałyby bez tygrysa (31).*

Umowność podziału zwierząt na kategorie pożyteczne i szkodliwe jest dla humanistów oczywista. Dla szerokiej opinii publicznej, zwłaszcza oderwanej od korzeni swoich tradycji – nie zawsze. Te różnice są widoczne, szczególnie w narracjach zmierzających do uzasadniania konieczności prowadzenia polowań. Wartościowanie życia, dokonywanie arbitralnych osądów na temat tego, jakie gatunki chronić, jakie eksploatować, a jakie poddawać eksterminacji, jest źródłem ciągłego zła na świecie.

### Zwierzę jako partner?

Sens wartościowej emocjonalnej relacji pojawia się wtedy, kiedy uczestnicy tej relacji są w stanie komunikować się i zabiegać o relację, kiedy udział zabiegania o relację ze strony różnych partnerów jest mniej więcej równy oraz przede wszystkim kiedy jest dobrowolny i świadomy. Tak więc sens relacji jest największy, kiedy

jest ona inicjowana przez obie strony, a nie wtedy, kiedy jest wymuszana. Przykład projektu *Bliskiego kontaktu z wilkiem* stawia wiele pytań: o odpowiedzialność za innych ludzi, o ludzkie relacje ze światem przyrody, o naszą z tym światem łączność albo też o zakres naszego wyłączenia. Ale fundamentalne pytanie, jakie się nasuwa po lekturze omawianej tu książki, to pytanie o to, czemu ma służyć utrzymywanie zwierząt w niewoli? W szwedzkim programie zwierzęta były potraktowane przedmiotowo i instrumentalnie. Ich życie było wykorzystane jako narzędzie generowania finansowych zysków. Kiedy zaczynały zachowywać się w sposób niepożądany przez człowieka, były po prostu poddawane eksterminacji, często po ich desperackich próbach ucieczek albo kiedy stawały się „niemożliwe do opanowania”.

Zwierzęta, które włączono do programu oferującego kontakt z wilkami, stały się więźniami traktowanymi w niezasłużony sposób źle. Miały złe warunki bytowania: małą przestrzeń, uniemożliwiającą odejście na bok, brak odpowiedniej opieki weterynaryjnej. Żyły w sztucznie zmontowanej grupie, która nie była grupą rodzinną. Sztuczny, wymuszony dobór do wspólnej grupy spowodował zaburzenie racji, także z powodu wyeliminowania samic (32,33). Etyczną niezgodę budzi szczególnie instrumentalne odbieranie szczeniąt matkom, wymuszanie socjalizacji z człowiekiem. Wątpliwa jest też zasadność stosowania w praktyce teorii dominacji. Najbardziej zaś dziwi jakieś nieuprawnione założenie, że człowiek może skutecznie udawać inne zwierzęta (czego wyrazem było nadawanie funkcji matek i ojców oraz udawanie niewerbalnej komunikacji wilków). Trudno dociec, skąd to przekonanie się człowiekowi bierze, bo nie dopuścilibyśmy do siebie nigdy myśli, że inne zwierzę może skutecznie udawać człowieka ani żaden inny gatunek. Podporządkowanie losu zwierząt czystemu merkantylnemu interesowi ludzi jest jednoznacznie naganne. Wszystko to powoduje, że oto ogród zoologiczny staje się więzieniem na wzór Foucaultowskiego Panoptikonu, w którym opresyjne spojrzenie nigdy nie przestaje obserwować obiektu swojego zainteresowania (34).

Obiekt obserwowany nigdy nie może się ukryć, bo takie ukrycie się powoduje utratę interesów obiektu obserwującego. Definiuje to oczywisty konflikt interesów w ogrodach zoologicznych: by zaspokajały potrzeby ludzi, zwierzęta muszą być widoczne. Gdyby mogły zaspokajać swoje naturalne potrzeby izolacji, ich sens utrzymywania dla rozrywki człowieka zginąłby. Może już czas, aby dokonać redefinicji instytucji ogrodu zoologicznego prowadzonego w konwencji *à la carte* Carl Hagenbeck na coś bardziej odpowiadającego rozwijającej się wrażliwości ludzi...

Nie da się precyzyjnie określić daty, od której ludzie zaczęli gromadzić zwierzęta w różnego rodzaju najpierw menażeriach, kolekcjach niezwykłych, a potem ogrodach zoologicznych. Prócz społeczno-kulturowych funkcji, jakie pełniły tego rodzaju zbiory, odzwierciedlały one także psychologiczne tendencje – z jednej strony fascynację otaczającym światem ożywionym, zwłaszcza tym niedostępnym bezpośredniej obserwacji (egzotycznym), a z drugiej tendencję

do opanowywania otoczenia przyrodniczego, dominowania nad nim i kontrolowania go. Tragedia ludzi i wilków w szwedzkim zoo w Kolmården nie wydarzyłaby się, gdyby... – Tu autor książki wskazuje wiele czynników, prócz jednego, zasadniczego, którego echo pobrzmiewa w wielu miejscach. Do tragedii nie doszłoby, gdyby ludzie nie wzięli zwierząt.

## Piśmiennictwo

1. <https://dziendobry.tvn.pl/a/czlowiek-ktory-przytulal-lwy-i-hien-dean-schneider> data dostępu 7 kwietnia 2020
2. Kałamarz-Kubiak H.: Prolegomena do studiów nad zniewoleniem ryb. W: Mamzer H., Żok A. (red): *Bezpieczne czy zniewolone. Szkice o zwierzętach*. Wydawnictwo Epigram, Bydgoszcz 2019, s. 203–222.
3. [http://weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,24999884,odtworzaj-zycie-po-smierci-zwraca-sie-uwage-na-naturalnosc.html?fbclid=IwAR33G37j99EzG\\_9ARoBGaho6dwNWWjsLmCmYO3GMeZvJ9R1fi3EepkD08](http://weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,24999884,odtworzaj-zycie-po-smierci-zwraca-sie-uwage-na-naturalnosc.html?fbclid=IwAR33G37j99EzG_9ARoBGaho6dwNWWjsLmCmYO3GMeZvJ9R1fi3EepkD08) data dostępu 7 kwietnia 2020
4. Doskonałym komentarzem dla tego proceduru jest niemiecki film z 2016 r., i wyreżyserowany przez Ulricha Seidla, zatytułowany *Safari*.
5. <https://www.cntraveller.in/story/idiots-france-zoo-scratch-names-onto-rhinos-back/> data dostępu 4 kwietnia 2020
6. <https://www.thefamilydog.com/stop-the-77/> data dostępu 4 kwietnia 2020
7. Ritzer G.: *Makdonaldyzacja społeczeństwa*. Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA SA.. Warszawa 1999.
8. Rugaas T.: *Sygnaly uspokajające. Jak psy unikają konfliktów*. Galaktyka, Łódź 2011.
9. Fromm E.: *The Anatomy of Human Destructiveness*. Holt Paperbacks, 1973.
10. Wilson E.O.: *Biophilia. The human bond with other species*. Harvard University Press, 1984.
11. Jung C., Portl D.: *Człowiek i pies. O głaskaniu, stresie i oksycynie*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
12. Maser Ch.: *Nowa wizja lasu*. Stowarzyszenie Pracownia dla Wszystkich Istot, Bystra k. Bielska-Białej, 2003, s.154–156.
13. Berge L.: *Dobry wilk. Tragedia w szwedzkim zoo*. Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2019.
14. Berge L.: *Dobry wilk. Tragedia w szwedzkim zoo*. Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2019, s.76.
15. Leopold A.: *Zapiski z Piaszczystej Krainy. A Sand County Almanac*. Stowarzyszenie Pracownia dla Wszystkich Istot, Bystra k. Bielska-Białej 2004, s.242–243.
16. Marczewski M.: *Niewidzialni*. Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2012, s.94–96.
17. Tępienie gniazd wilczych. Uwagi ogólne. Z-ca Naczelnego Komisarza ds. Tępienia Wilków, Warszawa 1957.
18. Polowania na wilki przy pomocy wabienia. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Departament Lasów Nadzorowanych i Łowiectwa. Warszawa 1958.
19. Mowat F.: *Nie taki straszny wilk*. Prószyński i S-ka. Warszawa 1986.
20. McIntyre R.: *War Against the Wolf: America's Campaign to Exterminate the Wolf*. Voyageur Press, 1995.
21. McIntyre R.: *Society of Wolves*. Voyageur Press, 1993.
22. Leopold A.: *Zapiski z Piaszczystej Krainy. A Sand County Almanac*. Stowarzyszenie Pracownia dla Wszystkich Istot, Bystra k. Bielska-Białej 2004, s. 237.
23. McCloskey E.: *Wolfes in Canada*. Lone Pine Publishing, 2011.
24. Blakeslee N.: *Wilczyca. Opowieść o sile natury i ludzkiej obsesji zabijania*. Wydawnictwo Otwarte, Kraków 2018.
25. Montgomery S.: *Dobra świnka, dobra. Niezwykłe życie Christophera Hogwooda*. Wydawnictwo Marginesy, Warszawa 2015, s. 135–136.
26. Kaleta T.: *Dzikie psy i hieny*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1998.
27. Lawick von H.: *Solo dziki pies afrykański*. Nasza Księgarnia, Warszawa 1981.
28. Corbett L.: *The dingo in Australia and Asia*. University of South Wales. 1995.
29. Holden P.: *Along the Dingo Fence*. Hodder and Stoughton. Sydney 1991.
30. Ryden H.: *God's dog. A celebration of the North American Coyote*. Penguin Books. Canada 1979.
31. Montgomery S.: *Dobra świnka, dobra. Niezwykłe życie Christophera Hogwooda*. Wydawnictwo Marginesy. Warszawa 2015, s.150–151.
32. Budziński T., Majewski L.: *Wilk*. Wydawnictwo Nie Bosz, Lesko 2004.
33. Okarma H.: *Wilk*. Wydawnictwo H2O, Kraków 2015.
34. Braverman, I.: Zooveillance: Foucault Goes to the Zoo. *Surveill. Soc.* 2012, 10, 119–133.

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

# Choroba niebieskiego języka – osiągnięcia i porażki

Zdzisław Gliński

z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

## Bluetongue disease – achievements and failures

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

Bluetongue virus, BTV, (*Orbivirus; Reoviridae*), can infect many domesticated and wild ruminants including cattle, sheep, goats, various cervids and wildebeest. Bluetongue can be found on all continents except Antarctica. The virus is transmitted by the midges (*Culicoides*), the only significant natural transmitters of bluetongue. Multiple BTV serotypes can be found in many regions of the world. Serotypes 1, 8 and 26 can be transmitted between ruminants in close contact with blood and semen. Clinical cases of bluetongue occur mainly in sheep, while subclinical infections seem to predominate in most other species. Bluetongue virus can be found in blood from live animals and in spleen, lymph nodes or bone marrow samples collected at necropsy. RT-PCR tests are widely used to identify viral RNA in clinical samples, and identify the serotype. A variety of vaccination strategies are available for immunization of ruminant livestock against BTV infection. This article aims at presentation of achievements and failures in the worldwide efforts of bluetongue control.

**Keywords:** bluetongue, diagnostic tests, immunization, ruminants.

**G**roźne choroby zakaźne człowieka i zwierząt, które obecnie stanowią problem epidemiologiczny lub gospodarczy, mają stosunkowo krótką historię. Wiele pojawiło się z chwilą zapoczątkowania rolnictwa i hodowli zwierząt oraz powstania dużych skupisk ludzi związanych z rozwojem cywilizacji. Powstały więc rezerwuary mikroorganizmów, które mogły się szybko namnażać, mutować w zmieniającym się środowisku, przekraczać bariery międzygatunkowe i adaptować się do nowych gospodarzy – ludzi i różnych gatunków zwierząt. Niektóre z chorób zakaźnych pojawiły się niedawno. U człowieka dotyczy to m.in. grypy świńskiej oraz ptasiej, choroby Ebola, SARS, MERS, a ostatnio COVID-19, zaś u bydła choroby niebieskiego języka i choroby Schmallenberg<sup>1</sup>. Pierwsze przypadki choroby niebieskiego języka opisano u owiec przed około 130 latami w Afryce Południowej, zaś serotypy wirusa (*Orbivirus; Reoviridae*) wywołującego chorobę, na którą chorują zarówno domowe, jak i dzikie przeżuwacze, zidentyfikowano u owiec w Kalifornii w 1952 r. (1, 2). Wirus choroby Schmallenberg zidentyfikowano w 2011 r. jako przyczynę wrodzonych zaburzeń rozwojowych i rodzenia martwych płodów u bydła, owiec, krów i alpaka (3). W obydwu chorobach wektorem są owady kłująco-ssące z rzędu muchówek, rodzaju kuczmany (*Culicoides*; 4, 5).

## Epidemiologia

Dotychczas nie udało się eradykacja choroby niebieskiego języka na świecie pomimo działań o zasięgu ogólnosiwiatowym, w ramach Unii Europejskiej oraz

poszczególnych krajów. Choroba niebieskiego języka znajduje się w wykazie chorób zakaźnych zwierząt notyfikowanych do Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE; 6), obejmują ją także akty normatywne Unii Europejskiej (7, 8) oraz prawa krajowego, w Polsce ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (9, 10, 11). Szczepienia ograniczyły natomiast zachorowania. Dużym osiągnięciem są szczepionki inaktywowane, których użycie eliminuje transmisję wirusa szczepionkowego przez kuczmany, jego rewersję w kierunku zjadliwości, ujemny wpływ na płody i możliwość nabycia nowych cech w organizmie wektora lub szczepionego zwierzęcia w następstwie rekombinacji pomiędzy wirusem szczepionkowym i dzikimi (terenowymi) szczepami, które zakaziły wektory (12, 13). Ważnym osiągnięciem są szczepionki rekombinowane, w których wykorzystano ekspresję białek VP wirusa choroby niebieskiego języka na bakulowirusie i pokswirusach (14) oraz cała gama szczepionek nowych generacji i nowe strategie szczepień uwzględniające określone warunki terenowe (15, 16). Technika RT-PCR umożliwia szybkie rozpoznanie choroby, a także serotypowanie i topotypowanie wirusa (17), dzięki czemu na podstawie zależności pomiędzy serotypem wirusa i gatunkiem wektora poznano ekosystemy wirus – wektor (18).

Cechą charakterystyczną choroby niebieskiego języka jest sezonowość jej występowania, co ma ścisły związek z obecnością kuczmanów – wektorów wirusa. Ich występowanie i rozwój jest uzależniony od strefy klimatycznej i wiąże się z wilgotnością i temperaturą powietrza (13–39°C) i warunkami glebowymi. Ocieplenie klimatu spowodowało przesunięcie granicy występowania kuczmanów na północ Europy, co sprzyja szerzeniu się choroby na nowe tereny. Od 1998 r. r. notuje się w Europie inwazję różnych serotypów tego wirusa (19). Jednak w transferze serotypów BT25 i BT26 występujących u małych przeżuwaczy w Europie i na Środkowym Wschodzie nie muszą uczestniczyć kuczmany, ponieważ zakażenie może się szerzyć na drodze kontaktów bezpośrednich pomiędzy zwierzętami (20), a tym samym możliwość rozprzestrzeniania się choroby ulega znacznemu zwiększeniu (21). Zakażenie serotypem BT26 szerzy się drogą aerozolową (22). Istnieje także możliwość szerzenia się zakażenia serotypem BT8 drogą alimentarną u przeżuwaczy, udomowionych i dzikich zwierząt mięsożernych oraz u cieląt za pośrednictwem siary zakażonych matek (23). Pewne znaczenie w rozprzestrzenieniu choroby niebieskiego języka, zwłaszcza w Europie, odgrywały niedoceniane czynniki antropogeniczne. Nie jest w pełni wyjaśniony związek szczepień żywymi atenuowanymi szczepionkami, zwłaszcza zawierającymi serotyp BT8, przeciwko chorobie niebieskiego języka i pojawieniem się choroby w północnej i wschodniej Europie (20).

<sup>1</sup> Od redakcji. Choroba powinna się nazywać chorobą ze Schmallenbergu, ponieważ została pierwszy raz stwierdzona w okolicy miasta o tej nazwie w Niemczech.

## Właściwości wirusa choroby niebieskiego języka

Wirion wirusa choroby niebieskiego języka (BTV) o kształcie dwudziestościanu o średnicy ok. 68–70 nm posiada dwuwarstwowy kapsyd i potrójny płaszcz białkowy. Genom tworzy 10-segmentowy 2-pasmo-owy RNA. Płaszcz białkowy składa się z 7 białek strukturalnych (VP1–VP7) i czterech białek niestrukturalnych (NS1–NS4; 24). Białka strukturalne kapsydu VP5 i VP2 odpowiadają za wiązanie wirusa z receptorami komórek ssaków, VP2 ponadto za przynależność do określonego serotypu, hemaglutynację i jest głównym antygenem neutralizującym, podczas gdy białko VP7 odpowiada za wiązanie wirionu BTV z receptorami błony komórkowej owada i jest głównym determinantem przynależności do określonej grupy serologicznej wykrywanej testem cELISA (25, 26). BTV replikuje się w cytoplazmie komórek, gdzie wytwarza ciała wtrętowe. Replikuje się w hodowli 11-dniowych zarodków kurzyc (27), liniach komórkowych *Culicoides variipennis*, *C. sonorensis*, hodowli komórek myszy, chomika (BHK-21), zielonej małpy afrykańskiej, komórek Vero i w hodowli komórek *Aedes albopictus* (28).

Wyodrębniono 27 serotypów BTV. Selekcja wirusa w łańcuchu transmisji pomiędzy zwierzętami wrażliwymi i wektorami, jakimi są kuczmany, jest głównym mechanizmem różnorodności genetycznej terenowych szczepów BTV. Występowanie określonego serotypu wirusa nie ogranicza się do danego obszaru, np. w USA występuje 13, a w Europie 8 serotypów BTV (29). Od 1999 r. ogniska choroby stwierdzano w południowej Europie (Grecja, Włochy, Bałkany, Korsyka), od 2007 r. w Niemczech, we Francji i w Wielkiej Brytanii. Epizootie w Europie w latach 2007–2008 spowodował głównie serotyp 8 (BTV8), który cechowała zdolność zakażenia płodu i jego mumifikacji, ronięcia w pierwszym trymestrze ciąży, rodzenie martwych cieląt i wiremia u noworodków. Serotyp 4 pojawił się na Bałkanach w 2014 r., skąd rozprzestrzenił się na północne Włochy, Węgry, Słowację i Słowenię. Serotyp 8 po raz pierwszy pojawił się w 2015 r. we Francji i był też przyczyną zachorowań w 2017 r. w Szwajcarii i w Niemczech w 2018 r. przyczyną choroby był serotyp 8 BTV. Istnieje przy tym wyraźne pokrewieństwo antygenowe pomiędzy niektórymi serotypami BTV i wirusem krwotocznej choroby zwierzyny płowej (EHD). W surowicach cieląt zakażonych wirusem EHD występują przeciwciała reagujące krzyżowo z BTV (30). Wirus ulega inaktywacji przy pH <6 i >8, w 50°C po 3 godz., w 60°C oraz pod wpływem środków odkażających zawierających β-propiolaktone, jodofory i związki fenolowe. Białka zapobiegają inaktywacji wirusa. W krwi w 20°C nie traci zdolności zakaźnych przez wiele lat.

## Patogeneza

Chorują: bydło, owce i kozy, a także sarny, jelenie, łosie, bawoły afrykańskie, antylopy, wielbłądy, alpaki, ryjówki i niektóre gatunki gryzoni (31). Przeciwciała przeciwko BTV stwierdza się u afrykańskich słoni (*Loxodonta africana*), nosorożców (*Diceros bicornis* and *Ceratotherium simum*), afrykańskich żyraf (*Giraffa camelopardalis*), kotów, gepardów, lwów, dzikich psów

(*Lycoan pictus*) i szakali. Klinikzną postać choroby wywołuje serotyp 8 u euroazjatyckich rysy (*Lynx lynx*; 32). U psów BTV indukuje odpowiedź immunologiczną i chorobę, która często ma ciężki przebieg i kończy się śmiercią. Zakażenie następuje zarówno drogą pokarmową za pośrednictwem mięsa i produktów pochodzenia zwierzęcego, jak za pośrednictwem kuczmanów (33). Wirus nie zakaża człowieka, co oznacza, że mięso, mleko, skóry i wełna oraz inne produkty pochodzące od chorujących przeżuwaczy nie stanowią zagrożenia dla ludzi.

Kuczmany zakażają się podczas ssania krwi zwierząt z wiramią, a w gruczołach ślinowych kuczmanów wirus pojawia się po 6–8 dniach po zakażeniu i utrzymuje przez całe życie wektora. Szczyt wirerii w organizmie gospodarza przypada na pierwsze dwa tygodnie po zakażeniu, zanim pojawią się we krwi swoiste przeciwciała. U około 99% bydła czas trwania wirerii nie przekracza 9 tygodni, u większości innych gatunków wynosi poniżej 4 tygodni. Jednak, obecność RNA serotypu 25 BTV (Toggenburg orbivirus) wykazywano u kóz przez co najmniej 2 lata, zaś krew i nasienie było zakaźne przez 12–19 miesięcy (34).

Wirus wraz ze śliną wektora dostaje się do regionalnych węzłów chłonnych związanych z ukąszeniem, replikuje się w makrofagach, monocytach, śródbłonku naczyń krwionośnych płuc, śledziony i skóry. W dalszych etapach wirerii BTV występuje głównie w erytrocytach. Wirus uszkadza śródbłonek drobnych naczyń krwionośnych, co prowadzi do powstawania wewnątrznaczyniowych zakrzepów, obrzęków, wybroczyn pod osierdziem i opłucną, zmian zapalnych oraz martwicy mięśni szkieletowych i mięśnia serca, wybroczyn i owrzodzeń w jamie ustnej i górnych odcinkach przewodu pokarmowego, obrzęku płuc, tkanki podskórnej, mięśni szyi i ściany jamy brzusznej. Następstwem zakażenia we wczesnym okresie ciąży u krów jest śmierć zarodków lub płodów i zmiany rozwojowe w mózgu, natomiast w przypadku zakażenia w późnym okresie ciąży rodzą się noworodki z wiramią. Wirus występuje w nasieniu (35). Owce ciężarne ronia lub rodzą martwe jagnięta lub jagnięta ze zmianami rozwojowymi w ośrodkowym układzie nerwowym, siatkówce lub układzie kostnym. W zakażeniach w późnym okresie ciąży rodzą się zdrowe jagnięta (36).

## Objawy

Okres inkubacji choroby wynosi 2–10 dni, średnio tydzień. Klinikzna postać choroby występuje głównie u owiec, natomiast u innych gatunków wrażliwych zwierząt dominują zakażenia subkliniczne. U owiec przy zachorowalności dochodzącej do 100% śmiertelność wynosi 30–70%, u jeleni i antylop może sięgać 90%. Bydło rzadko choruje i przy zachorowalności, która zazwyczaj w Europie nie przekracza 5% pogłowia w stadzie, a w zakażeniu serotypem 8 śmiertelność nie przekracza 1% (37). U bydła jawną postać choroby cechuje gorączka (41–42°C), depresja, osłabienie, ślinotok, obfity wypływ z nozdrzy początkowo śluzowy, następnie śluzowo-ropny i krwawy oraz spadek młeczości. Wargi, powieki i uszy są obrzękłe,

silnie przekrwioną śluzówkę jamy ustnej pokrywają wybroczyny, pęcherze i owrzodzenia. Przekrwiony, obrzękły, sinej barwy język wystaje z jamy ustnej. Przekrwioną i obrzękłą błonę śluzową jamy nosowej pokrywają drobne wybroczyny. Wymioty mogą powodować zachłystowe zapalenie płuc. Często występuje biegunka, kał zawiera domieszkę krwi. Następstwem zapalenia mięśni, koronki i tworzywa racic kończyn tylnych jest kulawizna. Może wystąpić pęcherzykowe lub wrzodziejące, zapalenie i łuszczenie się chorobowo zmienionego naskórka. U krów mlecznych łuszczy się naskórek strzyków i na skórze wymienia tworzą się owrzodzenia, pęknięcia i strupy. Krowy ronią lub rodzą martwe potomstwo z deformacjami, dotyczącymi najczęściej głowy i ośrodkowego układu nerwowego. Bydło po przechorowaniu może stać się nosicielem wirusa, zaś występowanie przewlekłej wirerii umożliwia zakażenie kuczmanów i przeniesienie zakażenia na zdrowe zwierzęta. U buhajów może wystąpić przejściowa bezpłodność (29, 38).

U owiec w ostrej postaci choroby występuje gorączka do 42°C, ślinotok, duszność, początkowo klarowny później śluzowo-ropny wyciek z nozdrzy, który po wyschnięciu tworzy strupy wokół otworów nosowych. Przekrwiona i obrzękła jest śluzawica, wargi, często też powieki i uszy. Śluzówka jamy ustnej jest owrzodziała lub występują w niej ogniska martwicy, a obrzękły i często siny język wystaje z jamy ustnej. Obrzękłe i przekrwione, pokryte wybroczynami są koronki racic, pachwiny i krocze. Może dojść do utraty puszek racic. W ciężkich przypadkach występuje kręć szyi. Efektem zapalenia skóry podszwy i mięśni jest kulawizna (35). Występują ronienia lub rodzą się jagnięta z zaburzeniami rozwojowymi. Może wystąpić zapalenie płuc. Owce padają w ciągu 8–10 dni, a u ozdrowieńców występuje utrata runa, jałowość i zahamowanie wzrostu. Następstwem uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego u noworodków jest brak odruchu ssania. W chorobie o łagodnym przebiegu następuje szybki powrót do zdrowia (39, 40).

U lam i alpак chorobę niebieskiego języka cechuje nadostry lub łagodny przebieg. W chorobie o nadostrym przebiegu występuje ciężka niewydolność oddechowa, zaleganie i zwykle zwierzęta padają (41). Czasem tym objawom towarzyszy kaszel, ślinotok, ronienia, porażenia, zaburzenie orientacji. W chorobie o łagodnym przebiegu występuje utrata apetytu, zapalenie spojówek, częste przyjmowanie pozycji leżącej lub zupełny brak objawów (42). Zakażenie dromaderów serotypem 1 przebiega bezobjawowo, natomiast bizona w USA zakażone serotypem 8 BTV chorują wśród objawów występujących u owiec (43). U jeleniowatych, za wyjątkiem jeleni wirginijskich, choroba przebiega subklinicznie. U jeleni wirginijskich występują albo nieswoiste objawy, albo objawy identyczne jak u owiec. U części zwierząt rozwija się ciężka niewydolność oddechowa, występują wybroczyny na błonach śluzowych i skórze, wyniszczająca obfita krwista biegunka lub silne krwawienia w miejscach uszkodzenia tkanek. Przebieg nadostry choroby cechuje się obrzękiem głowy i szyi, przebieg ostry cechuje wybroczynowość, kulawizna i duża śmiertelność.

## Zmiany anatomopatologiczne i histopatologiczne

W chorobie o nadostrym przebiegu występują silne obrzęki głowy, szyi, języka i płuc. W ostrej postaci choroby obrzękom towarzyszy przekrwienie, wybroczyny i owrzodzenia śluzówki jamy ustnej, tchawicy, przełyku, żołądka i jelit. Wątroba, nerki, śledziona, węzły chłonne i serce są powiększone. W przekrwionych płucach stwierdza się ostry obrzęk pęcherzyków płucnych i mięszu oraz pienisty wysięk w oskrzelach. Jamę opłucnej i pokryty wybroczynami worek osierdziowy wypełnia duża ilość płynu. Za zmianę patognomiczną uważa się obecność wybroczyn w warstwie środkowej podstawy tętnicy płucnej. U bydła może występować odoskrzelowe zapalenie płuc. Koronka racic i blaszki kopytowe są przekrwione.

W ostrym przebiegu choroby w zmianach histopatologicznych dominuje rozsiane zapalenie włóścinek, zatory i wybroczyny, wielonarządowe zwyrodnienie i martwica. W cytoplazmie komórek nabłonka naczyń krwionośnych są obecne kwasochłonne ciała wtrętowe. Typową zmianą w chorobie o ostrym przebiegu są wybroczyny i wylewy krwawe w ścianie tętnic płucnych i ogniska martwicy w lewej komorze serca. Ogniska martwicy występują w obrzękłych, zwyrodniałych i pokrytych wybroczynami mięśniach (44).

## Rozpoznanie

Wstępne rozpoznanie choroby niebieskiego języka opiera się o objawy kliniczne, zmiany sekcyjne i sezonowości zachorowań. Podejrzenie choroby wymaga przeprowadzenia badań mających na celu izolację i identyfikację BTV oraz wykrycie seropozytywnych zwierząt. W technikach diagnostycznych wykorzystuje się metody biologii molekularnej i immunologii, co umożliwiło opracowanie całej gamy nowych testów diagnostycznych, które cechując się dużą czułością i swoistością, umożliwiają wykrycie zakażenia BTV, a także ocenę nasilenia odporności po zakażeniu naturalnym oraz po szczepieniu. Z tych względów coraz częściej oprócz testów zalecanych przez OIE oraz izolacji wirusa, identyfikacji genomu testem RT-PCR, testów serologicznych cELISA, odczynu immunodyszfuzji w żelu (AGID), seroneutralizacji (VN) i wiązania dopełniacza (CFT), stosuje się test IgM capture ELISA, test ICS (immunochromatographic strips), MIA (test immunologiczny z podwójnym antygenem w mikrosferze) i chipy białkowe (24).

Najodpowiedniejszym sposobem izolacji BTV jest zakażenie 8–12-dniowych zarodków jaja kurzego lub hodowli komórek, np. linii KC kuczmana *C. variipennis*, hodowli komórek owiec, BHK-21, Vero, AA (klon C6–36 *Aedes albopictus*). Efekt cytopatyczny pojawia się w jednonarstwowej hodowli komórek ssaków po pięciu dobach inkubacji w 37°C w atmosferze zawierającej 5% dwutlenku węgla. Najlepszym sposobem izolowania BTV jest dożylnie zakażenie 10–11-dniowych zarodków kurzych krwi lub zawiesina tkanek poddanych działaniu ultradźwięków (27). Do izolacji wykorzystuje się krew z antykoagulantem wiremicznych zwierząt, od padłych chorych zwierząt – śledzionę i węzły chłonne, czerwony szpik kostny przesłane w stanie schłodzenia do laboratorium diagnostycznego, a także kuczmany.

Testy stosowane do identyfikacji wirusa i odpowiedzi immunologicznej w chorobie niebieskiego języka wg. OIE są podane w tabeli 1.

Przeciwciała precypitujące i zobojętniające BTW pojawiają się we krwi po 7–14 dniach po zakażeniu i utrzymują się przez kilka lat, zaś przeciwciała wiążące dopełniacz pojawiają się po 14–21 dniach i zanikają po 4–18 miesiącach. Przeciwciała grupowo-swoiste dla wirusa BTW wykrywa się testem AGID, ELISA, cELISA i immunofluorescencji, podczas gdy w serotypowaniu wykorzystuje się test VN, redukcji łysinek i zahamowania tworzenia łysinek. Wadą testu AGID jest brak swoistości, ponieważ przy jego pomocy wykrywa się też przeciwciała dla innych orbivirusów, zwłaszcza dla wirusa krwotocznej choroby zwierzyny płowej. Z tych względów w przypadku reaktywnych surowic w teście AGID zakażenie wirusem choroby niebieskiego języka należy potwierdzić, stosując serotypowanie. Stwierdzenie samej serokonwersji nie wystarcza do postawienia rozpoznania, ponieważ może ona świadczyć wyłącznie o kontakcie zwierzęcia z BTW. RT-PCR umożliwia szybką identyfikację BTW w oparciu o jego genom. Dodatni wynik tego testu nie jest jednoznaczny z obecnością w badanym materiale zakaźnego wirusa. Multiplex PCR umożliwia jednocześnie wykrycie kilku serotypów BTW.

W teście ICS (paski immunochromatograficzne) do wykrywania grupowo-specyficznych przeciwciał wykorzystuje się rekombinowane białko VP7 BTW na błonach nitrocelulozowych oraz koloidalne cząsteczki złota związane z białkiem G paciorkowców. Swoistość testu wynosi 97,6%, czułość 100% w porównaniu do testu cELISA (45). Metodę chipów białkowych stosuje się do wykrywania przeciwciał dla VP7 BTW. Czułość metody wynosi 98,6%, a swoistość 94,8% (46). W tym samym celu stosuje się test aglutynacji lateksowej. Pozwala on szybko przebadać dużą liczbę próbek surowicy (47). Test MIA (test immunologiczny z podwójnym antygenem w mikrosferze) jest jednocześnie testem serogrupowo i serotypowo swoistym, ponieważ umożliwia wykrycie w surowicy przeciwciał dla VP2 i VP7 BTW. W przypadku VP7 swoistość testu jest porównywalna z testem cELISA, a w przypadku VP2 z VNT (48). Test IgM-cELISA umożliwia wykrycie przeciwciał dla antygeny VP7 BTW w początkowym okresie zakażenia (49).

W próbie biologicznej wykorzystuje się owce zakażone podskórnie krwią pobraną od chorych zwierząt w okresie gorączkowym. W okresie 28 dni po zakażeniu mierzy się temperaturę ciała w odstępach tygodniowych i wykonuje test cELISA. Wirus pojawia się we krwi zakażonych owiec w okresie 7–14 dni po zakażeniu.

## Szczepienia

Ze względu na fakt, że konwencjonalne sposoby profilaktyki i zwalczania choroby niebieskiego języka ze względu na istnienie zakażeń bezobjawowych, długotrzymującej się wiremii u bydła, krążenia BTW w populacji kuczmanów nie dają efektów, szczepienia stają się koniecznością. W ognisku choroby na terenie dzwiczym wywołanym przez jeden serotyp BTW stosuje się szczepionki monowalentne, natomiast na terenach endemicznych, gdzie często przyczyną choroby

**Tabela 1.** Testy stosowane do identyfikacji wirusa i odpowiedzi immunologicznej w chorobie niebieskiego języka wg OIE (12)

TEST	CEL					
	1	2	3	4	5	6
<b>IDENFIKACJA WIRUSA</b>						
RT-PCR	–	+++	–	+++	++	–
IZOLACJA	–	+++	–	+++	–	–
<b>NASILENIE ODPORNOŚCI</b>						
cELISA	++	+++	++	–	++	++
VN	++	+++	++	–	++	++
AGID	+	–	+	–	+	+
CFT	+	–	+	–	+	+

Objaśnienia: 1 – populacja wolna od zakażenia; 2 – zwierzę wolne od zakażenia przed transportem; 3 – zwierzęta przeznaczone do eliminacji; 4 – potwierdzenie postaci klinicznej choroby; 5 – występowanie zakażenia – nadzór; 6 – stan odporności u poszczególnych zwierząt lub populacji po szczepieniu; +++ test zalecany; ++ test wskazany; + test dozwolony do stosowania w określonych sytuacjach; – testu nie stosuje się; AGID – test immunodifuzji w żelu agarowym, cELISA – kompetycyjny test ELISA, VN – test neutralizacji wirusa, CFT – odczyn wiązania dopełniacza.

jest wiele serotypów, zdają egzamin szczepienia dające długotrwałą odporność przeciwko wszystkim serotypom wirusa wywołującym chorobę (50). Szczepienia są niekwestionowanym osiągnięciem w profilaktyce choroby niebieskiego języka. Wykorzystuje się szczepionki inaktywowane, żywe atenuowane oraz różne typy szczepionek rekombinowanych łącznie z prototypowymi szczepionkami opartymi o reasortant segmentu genu atenuowanego żywego wirusa (51). Zarówno inaktywowane, jak atenuowane szczepionki przeciwko chorobie niebieskiego języka są serotypowo-swoiste (52). Przeciwciała dla VP2 określonego serotypu neutralizują, ale w niewielkim stopniu, inne serotypy, co komplikuje strategię szczepień (53). Przeciwciała neutralizujące BTW (54) oraz limfocyty Tc odgrywają zasadniczą rolę w działaniu ochronnym w chorobie niebieskiego języka (55). Komórki Tc są głównie celem dla NS1 i VP2, mniejszą rolę w tym względzie odgrywają antygeny VP5, VP7 i NS3 (56).

Szczepionki monowalentne, zawierające żywy atenuowany wirus, importowane z Afryki Południowej stosuje się w Europie do szczepienia bydła i owiec. Cechują się one dużymi właściwościami immunogennymi, chronią przed zachorowaniem, a niepożądane działanie obserwuje się głównie u owiec w postaci gorączki, obrzęku części twarzowej głowy, kulawizny i spadku mleczności. Ronienia występują u <0,5% ciężarnych owiec. Wiremia po szczepieniu bydła i owiec nie przekracza 35 dni. Wyjątek stanowią szczepionki wieloważne oparte o serotypy BTW-2, -4, -9–16, gdy wiremia trwa co najmniej 78 dni. (57). Po podaniu dwóch dawek tych szczepionek rozwija się silna, długotrwała odporność i brak wiremii, podczas gdy po szczepieniu szczepionką opartą o serotyp BTW4 wiremia ulega tylko częściowemu zmniejszeniu po zakażeniu homologicznym serotypem BTW. Jednakże żywe atenuowane szczepionki dla serotypów BTW16 BTW4 u owiec mogą działać teratogennie (58). Jednym z niepożądanych skutków stosowania tych szczepionek jest możliwość reasortacji genomu wirusa

szczepionkowego ze szczepami terenowymi, czego następstwem może być pojawienie się reasortantu wirusa o całkiem nowych, nieprzewidywalnych właściwościach biologicznych (59). Alternatywą dla szczepionek atenuowanych są szczepionki zabite, których stosowanie zapobiegło nawrotom choroby niebieskiego języka w Europie po 2008 r. Ale żeby uzyskać silną odporność, szczepienia muszą być powtarzane (60).

Nowym osiągnięciem są będące nadal w sferze badań rekombinowane szczepionki wektorowe z ekspresją immunogennych białek strukturalnych BTW na różnych gatunkach wirusów: bakulowirusów, wirusów herpes, ospy owiec, ospy kanarków, krowiance, szczepionki DISC (z wyłączonym zakaźnym cyklem), szczepionki z reasortantem segmentu genu oparte na atenuowanym BTW-6. Najbardziej obiecujące są szczepionki zawierające białka strukturalne VP2, VP5, VP3 i VP7 dla serotypów BTW10 i BTW17. Indukują one u owiec wysokie miano przeciwciał i chronią przed zachorowaniem na zakażenie serotypem homologicznym oraz częściowo na zakażenie szczepami heterologicznymi (61).

W rekombinowanych szczepionkach wektorowych zawierają geny ma miejsce ekspresja antygenów BTW na wirusie ospy kanarków, krowiance i herpeswirusach. Ich stosowanie do minimum zmniejsza reasortację ze szczepami terenowymi BTW. Szczepionki z ekspresją VP2 indukują silną odpowiedź immunologiczną przeciwko homologicznemu serotypowi. W badaniach na myszach uzyskano zachęcające wyniki z rekombinowanymi wektorowymi szczepionkami z użyciem jako wektorów dla BTW8 herpeswirusa bydła lub koni (62). Szczepionki typu DISC (disabled infectious single cycle) są szczepionkami, w których wirus jest pozbawiony zdolności replikacji w zakażonej komórce gospodarza w następstwie letalnej mutacji jednego lub kilku genów. W przypadku BTW letalna mutacja dotyczy genu kodującego VP6 wirusa (63). W szczepionce przeznaczonej dla owiec w serotypie 1 BTW zastąpiono geny kodujące VP2 i VP5 genami z BTW8, uzyskując w ten sposób reasortant BTW1/8D1. Szczepionka zapobiegała wirerii odpowiednio po zakażeniu BTW1 i BTW1/8D1. Okazało się ponadto, że monowalentne i poliwalentne szczepionki typu DISC dla BTW2, BTW4 również zapobiegają u owiec i bydła wirerii i klinicznej postaci choroby (64). Zastąpienie w BTW1 i BTW8 segmentów 2 (VP2) i 6 (VP6) genu przez segmenty żywego atenuowanego BTW6 pozwoliło na uzyskanie szczepów szczepionkowych BTWac-1 i BTWac-8. Jedna dawka szczepionki indukuje odpowiedź humoralną przeciwko serotypowi homologicznemu (BTW1) i heterologicznemu (BTW8) przy braku objawów klinicznych choroby (65). Trójwalentna szczepionka dla serotypów 2, 4 i 8 po dwukrotnym szczepieniu w odstępie trzech tygodni chroni przez zakażeniem zjadliwymi BTW2, 4 i 8, zaś 6-walentna szczepionka dla serotypów 1, 2, 4, 8, 13 i 21 chroni przed zakażeniem BTW2, 4 i 8. Po dawce przypominającej indukuje ona przeciwciała zobojętniające dla wszystkich serotypów szczepionki (66, 67). Istnieją podstawy do wyprodukowania szczepionki opartej o mutant BTW pozbawiony białka strukturalnego NS4. Jest ono antagonistą INF- $\beta$  i głównym determinantem wirulencji. Mutant

BTWNS4 u owiec indukuje przeciwciała zobojętniające wirus, nie wywołuje gorączki i objawów choroby, jednak rozwija się wiremia, która utrzymuje się przez 28 dni (68). Szczepionki DNA zawierają plazmid DNA z ekspresją białek BTW w organizmie zaszczepionych zwierząt. U myszy pozbawionych receptora dla INF zaszczepionych szczepionką z plazmidami z ekspresją VP2, VP7 i NS1 wirusa choroby niebieskiego języka uzyskano częściową protekcję na zakażenie BTW4. Otrzymano szczepionki dla pustych cząsteczek BTW (VLP, virus-like particles), nie tylko dla pojedynczych, ale również łącznie dla kilku serotypów jednocześnie (BTW1, 2, 10, 13 i 17), indukujące swoiste przeciwciała neutralizujące BTW i warunkujące działanie ochronne u owiec na zakażenie szczepami homologicznymi wirusa (69, 70).

Wyprodukowanie idealnej szczepionki w praktyce jest niemożliwe. Powinna ona indukować silną i długotrwałą odpowiedź immunologiczną komórkową i humoralną już po jednej dawce, chronić przed chorobą jawną i reinfekcją, być bezpieczną (brak rewersji do postaci zjadliwej), stabilną, taną, zapobiegać nosicielstwu, nie wpływać negatywnie na testy diagnostyczne i nie powodować reakcji niepożądanych (71). Z tych względów pomimo szeroko zakrojonych badań nad szczepionkami przeciwko chorobie niebieskiego języka opartych o osiągnięcia genomiki i proteomiki, a ostatnio i nanotechnologii, tylko nieliczne odpowiadają większości tych wymagań i są dostępne w handlu.

## Piśmiennictwo

1. Fernandes M.W.: Isolation and propagation of bluetongue virus in tissue culture. *Am. J. Vet. Res.* 1959, 20, 398–408.
2. Hardy W.T., Price D.A.: The history of bluetongue and a current global overview. *Vet. Ital.* 2004, 40, 31–38.
3. Beer M., Conrath F.J., Van der Poel W.H.M.: Schmallenberg virus – a novel orthobunyavirus emerging in Europe. *Epidemiol. Infect.* 2013, 141, 1–8.
4. OIE: Schmallenberg virus. *OIE Technical Fact Sheet* 2017 June, 1–5.
5. OIE, USDA: Bluetongue. 2015, 1–8. <http://www.cfsph.iastate.edu/Fact-sheets/pdfs/bluetongue.pdf>
6. OIE: OIE-Listed diseases, infections and infestations force in 2020. <https://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2020>.
7. Dyrektywa Rady 2000/75/WE z dnia 20 listopada 2000 r. ustanawiająca przepisy szczególne dotyczące kontroli i zwalczania choroby niebieskiego języka.
8. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1266/2007 z dnia 26 października 2007 r. w sprawie przepisów wykonawczych dotyczących dyrektywy Rady 2000/75/WE w odniesieniu do kontroli, monitorowania, nadzoru i ograniczeń przemieszczeń niektórych zwierząt należących do gatunków podatnych na zarażenie chorobą niebieskiego języka.
9. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt. Dz.U. z dnia 20 kwietnia 2004 r.
10. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 października 2012 r. w sprawie zwalczania choroby niebieskiego języka.
11. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia programu wieloletniego wykrywania występowania zakażeń wirusem choroby niebieskiego języka na lata 2017–2019.
12. OIE: Bluetongue. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals. *OIE, Paris*, 2018, 338–354.
13. Dungu B., Gerdes T., Smit T.: The use of vaccination in the control of bluetongue in Southern Africa. *Vet. Ital.* 2004, 40, 616–622.
14. Olfield S., Adachi A., Urakawa T., Hirasawa T., Roy P.: Purification and characterization of the major group-specific core antigen VP7 of bluetongue virus synthesized by a recombinant baculovirus. *J. Gen. Virol.* 1990, 71, 2649–2656.
15. Bhanuprakash V., Indrani B.K., Hosamani M., Balamurugan V., Singh R.K.: Bluetongue vaccines; past, present and future. *Expert. Rev. Vaccines* 2009, 8, 191–204.
16. McVey D.S., MacLachlan N.J.: Vaccines for prevention of bluetongue and epizootic hemorrhagic disease in livestock: A North American perspective. *Vector Borne Zoon. Dis.* 2015, 15, 385–396.
17. Potgieter A.C., Monaco F., Mangana O., Nomikou K., Yadin H., Savini G.: VP2-segment sequence analysis of some isolates of bluetongue



- virus recovered in the Mediterrean basin during the 1998–2003 outbreak. *J. Vet. Med.* 2005, **52**, 372–379.
18. Daniels P.W., Sendow I., Pritchard L.I., Sukars I.H., Eaton B.T.: Regional overview of bluetongue viruses in South-East Asia: viruses, vectors and surveillance. *Vet. Ital.* 2004, **40**, 94–100.
  19. MacLachlan N.J., Zientara S., Wilson W.C., Richt J.A., Savini G.: Bluetongue and Epizootic hemorrhagic disease viruses: Recent developments with these globally re-emerging arboviral infections of ruminants. *Curr. Opin. Virol.* 2019, **34**, 56–62.
  20. MacLachlan N.J., Mayo C.E., Daniels P.W., Savini G., Zientara S., Gibbs E.P.J.: Bluetongue. *Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 2015, **34**, 329–340.
  21. Tabachnick W.J.: Culicoides and the global epidemiology of bluetongue virus infection. *Vet. Ital.* 2004, **40**, 145–150.
  22. Batten C., Darpel K., Henstock M., Fay P., Veronesi E., Gubbins S., Graves S., Frost L., Oura C.: Evidence for transmission of bluetongue virus serotype 26 through direct contact. *PLoS ONE* 2014, **9**, e96049
  23. Backx A., Heutink R., van Rooij E., van Rijn P.: Transplacental and oral transmission of wild-type bluetongue virus serotype 8 in cattle after experimental infection. *Vet. Microbiol.* 2009, **138**, 235–243.
  24. Rojas J.M., Rodriguez-Martin D., Martin V., Sevilla N.: Diagnostic bluetongue virus in domestic ruminants: current perspectives. *Vet. Med. (Auckl)*. 2019, **10**, 17–27.
  25. Roy P.: Bluetongue virus proteins and particles and their role in virus entry, assembly, and release. *Adv. Virus Res.* 2005, **64**, 69–123.
  26. Jenckel M., Bréard E., Schulz C., Saillieu C., Viarouge C., Hoffmann B., Höper D., Beer M., Zientar S.: Complete coding genome sequence of putative novel bluetongue virus serotype 27. *Genome Announc.* 2015;3(2):e00016–15.
  27. Clavijo A., Heckert R.A., Dulac G.C., Afshar A.: Isolation and identification of bluetongue virus. *J. Virol Methods*. 2000, **87**, 13–23.
  28. Mcholland L.E., Mecham J.O.: Characterization of cell lines developed from field populations of *Culicoides sonorensis* (Diptera: Ceratopogonidae). *J. Med. Entomol.* 2003, **40**, 348–351.
  29. Zientara S., Sánchez-Vizcaino J.M.: Control of bluetongue in Europe. *Vet Microbiol.* 2013, **162**, 33–37.
  30. MacLachlan N.J.: Bluetongue: history, global epidemiology, and pathogenesis. *Prev. Vet. Med.* 2011, **102**, 107–111.
  31. Henrich M., Reinacher M., Hamann H.P.: Lethal bluetongue virus infection in an alpaca. *Vet Rec.* 2007, **161**, 764–766.
  32. Alexander K.A., MacLachlan N.J., Kat P.W.: Evidence of natural bluetongue virus infection among African carnivores. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1994, **51**, 568–576.
  33. Oura C.A.L., El Harrak M.: Midge-transmitted bluetongue in domestic dogs. *Epidemiol. Infect.* 2011, **139**, 1396–1400.
  34. Vögtlin A., Hofmann M.A., Nenniger C., Renzullo S., Steinrigl A., Loitsch A., Schwermer H., Kaufmann C., Thür B.: Long-term infection of goats with bluetongue virus serotype 25. *Vet. Microbiol.* 2013, **166**, 165–173.
  35. MacLachlan N.J., Drew C.P., Darpel K.E., Worwa G.: The pathology and pathogenesis of bluetongue. *J. Comp. Pathol.* 2009, **141**, 1–16.
  36. CFSPPH: Bluetongue. 2015, 1–8. [www.cfspph.iastate.edu](http://www.cfspph.iastate.edu)
  37. Dal Pozzo F., Saegerman C., Thiry E.: Bovine infection with bluetongue virus with special emphasis on Europe serotype 8. *Vet. J.* 2008, **182**, 142–151.
  38. De Diego A.C., Sánchez-Cordón P.J., Sánchez-Vizcaino J.M.: Bluetongue in Spain: from the first outbreak to 2012. *Transbound. Emerg. Dis.* 2014, **81**, 1–11.
  39. Ganter M.: Bluetongue disease – Global overview and future risk. *Small Rumin Res.* 2015, **118**, 79–85.
  40. Van der Slijs M.T., Schroer-Joosten D.P., Fid-Fourkour A., Smit M., Vrijenhoek M.P., Moulin V., de Smit A.J., Moormann R.J.: Transplacental transmission of BTV-8 in sheep: BTV viraemia, antibody responses and vaccine efficacy in lambs infected in utero. *Vaccine* 2013, **31**, 3726–3731.
  41. Ortega J., Crossley B., Dechant J.E., Drew C.P., MacLachlan N.J.: Fatal bluetongue virus infection in an alpaca (*Vicugna pacos*) in California. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2010, **22**, 134–136.
  42. Allen A.J., Stanton J.B., Evermann J.F., Fry L.M., Ackerman M.G., Barington G.M.: Bluetongue disease and seroprevalence in South American camelids from the northwestern region of the United States. *Vet. Diagn. Invest.* 2015, **27**, 226–230.
  43. Corbière F., Nussbaum S., Alzieu J.P., Lemaire M., Meyer G., Foucras G., Schelcher F.: Bluetongue virus serotype 1 in wild ruminants, France 2008–2010. *J. Wildl. Dis.* 2012, **48**, 1047–1051.
  44. Kostro K., Gliński Z. (red. nauk.): *Ochrona zdrowia i terapia chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich. I. Choroby zakaźne bydła*. WUP w Lublinie, 2013.
  45. Yang J., Hua Q., Chen H., Lv J., Qin Z., Jin M., Tao H., Zeng S., Ruan Z., Chen B., Zhou X.: Development and evaluation of an immunochromatographic strip for the detection of serum antibodies against bluetongue virus. *J. Virol. Methods* 2010, **163**, 68–73.
  46. Xu Q.Y., Sun E.C., Feng Y.F., Li J.P., Lv S., Zhang Q., Wang H.X., Zhang J.K., Wu D.L.: Development of a novel protein CHIP for the detection of bluetongue virus in China. *J. Virol. Methods* 2016, **234**, 28–33.
  47. Yang J., Hua Q., Chen H., Lv J., Chen B., Ruan Z.: A rapid assay for detecting antibody against bluetongue virus with a latex agglutination test using recombinant VP7 antigen. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2010, **22**, 242–244.
  48. Breard E., Garnier A., Despres P., Blaise Boisseau S., Comtet L., Viarouge C., Bakkali-Kossimi L., Pourquier P., Hudelet P., Vitour D., Rossi S., Belbis G., Saillieu C., Zientara S.: Development-antigen microsphere immunoassay for simultaneous group and serotype detection of bluetongue virus antibodies. *Transb. Emerg. Dis.* 2017, **64**, 1837–1847.
  49. Zhou E.M., Ridd D., Riva J., Fernando L., Clavijo A.: Development and evaluation of an IgM-capture ELISA for detection of recent infection with bluetongue viruses in cattle. *J. Virol. Methods* 2001, **91**, 175–182.
  50. Feenstra F., van Rijn P.A.: Current and next-generation bluetongue vaccines: Requirements, strategies, and prospects for different field situations. *Crit. Rev. Microbiol.* 2017, **43**, 142–155.
  51. Calvo-Panilla E., Castillo-Olivares J., Jabbar T., Ortego J., la Plaza F., Marin-López A.: Recombinant vaccines against bluetongue virus. *Virus Res.* 2014, **182**, 78–86.
  52. Zientara S., MacLachlan N.J., Calistri P., Sanchez-Vizcaino J.M., Savini G.: Bluetongue vaccination in Europe. *Vaccines* 2010, **9**, 989–991.
  53. Maan N.S., Maan M.N., Belaganahalli M.N., Ostlund E.N., Johnson D.J., Nomikou K., Mertens P.P.: Identification of the twenty six bluetongue virus serotypes by RT-PCR amplification of the serotype-specific genome segment 2. *PLoS One* 7 (2) (2012), p. e32601
  54. Jeggo M.H., Wardley R.C., Taylor W.P.: Role of neutralizing antibody in passive immunity to bluetongue infection. *Res. Vet. Sci.* 1984, **36**, 81–86.
  55. Jeggo M.H., Wardley R.C., Brownlie J.: A study of the role of cell-mediated immunity in bluetongue virus infection in sheep, using cellular adoptive transfer techniques. *Immunology* 1984, **52**, 403–410.
  56. Janardhana V., Andrew M.E., Lobato Z.I., Coupar B.E.: The ovine cytotoxic T lymphocyte responses to bluetongue virus. *Res. Vet. Sci.* 1999, **67**, 213–221.
  57. Savini G., MacLachlan N.J., Sanchez-Vizcaino J.M., Zientara S.: Vaccines against bluetongue in Europe. *Comp. Immunol. Infect. Dis.* 2008, **31**, 101–120.
  58. Veronesi E., Darpel K.E., Hamblin C., Carpenter S., Takamatsu H.H., Anthony S.J., Elliott H., Mertens P.P., Mellor P.S.: Viremia and clinical disease in Dorset Poll sheep following vaccination with live attenuated bluetongue virus vaccines serotypes 16 and 4. *Vaccine* 2010, **28**, 1397–1403.
  59. Batten C.A., Maan S., Shaw A.E., Mann N.S., Mertens P.P.: European field strain of bluetongue virus derived from two parental vaccine strains by genome segment reassortment. *Virus Res.* 2008, **137**, 56–63.
  60. Gethmann J., Huttner K., Heyne H., Probst C., Ziller M., Beer M., Hoffmann B., Mettenleiter T.C., Conraths F.J.: Comparative safety study on three inactivated BTV-8 vaccines in sheep and cattle under field conditions. *Vaccine* 2009, **27**, 4118–4126.
  61. Roy P., Bishop D.H., Le Blois H., Erasmus J.: Long-lasting protection of sheep against bluetongue challenge after vaccination with virus-like particles: evidence for homologous and partial heterologous protection. *Vaccine* 1994, **12**, 805–811.
  62. Franceschi V., Capocéfalo A., Calvo-Pinilla E., Redaelli M., Mucignat-Caretta C., Mertens P., Ortego J., Donofrio G.: Immunization of knock-out alpha/beta interferon receptor mice against lethal bluetongue infection with a BoHN-4-based vector expressing BTV-8 V/2 antigen. *Vaccine* 2011, **29**, 3074–3082.
  63. Matsuo E., Celma C.C., Boyce M., Viarouge C., Saillieu C., Dubois E., Breard E., Thiery R., Zientara Z., Roy P.: Generation of replication-defective virus-based vaccines that confer full protection in sheep against virulent bluetongue virus challenge. *Virology* 2011, **85**, 10213–10221.
  64. Celma C.C., Boyce M., van Rijn P.A., Eschbaumer M., Wernike K., Hoffmann B., Beer M., Haegemon A., de Cerg K., Roy P.: Rapid generation of replication-deficient monovalent and multivalent vaccines for bluetongue virus: protection against virulent virus challenge in cattle and sheep. *Virology* 2013, **87**, 9856–9864.
  65. Van Gennip R.G., van der Water S.G., Maris-Veldhuis M., van Rijn P.A.: Bluetongue viruses based on modified-live vaccine serotype 6 with exchange outer shell proteins confer full protection in sheep against virulent BTV8. *PLoS One*, 7 (9) (2012), e44619.
  66. Rijn P.A.: Prospects of next-generation vaccines for bluetongue. *Front. Vet. Sci.*, 21 November 2019 | <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00407>
  67. Celma C.C., Stewart M., Wernike K., Eschbaumer M., Gonzalez-Molenda L., Beard E., Schulz C., Hoffman B., Haegemon A., de Clerq K., Zientara S., van Rijn P.A., Beer M., Roy P.: Replicant-deficient particles: new insight into the next generation of Bluetongue virus vaccines. *J. Virol.* (2017) 91:e01892–16.
  68. Ratnien M., Shaw A.E., Barry G., Gu Q., di Galleonardo L., Janowicz M., Varela M., Randall R.E., Caporale M., Palmarini M.: Bluetongue virus NS4 protein is an interferon antagonist and a determinant of virus virulence. *J. Virol.* 2016, **90**, 5427–5439.
  69. Roy P., Boyce M., Noad R.: Prospects for improvement bluetongue vaccines. *Nat. Rev. Microbiol.* 2009, **7**, 120–128.
  70. Niedbalski W., Fitzner A.: New generation vaccines against bluetongue virus. *Med. Weter.* 2018, **74**, 377–382.
  71. Ada G.L.: The ideal vaccine. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 1991, **7**, 105–108.

Prof. zw. dr hab. mgr Zdzisław Gliński, e-mail: [zgliński@o2.pl](mailto:zgliński@o2.pl)

# Dylematy związane z deficytem białka krajowego w żywieniu zwierząt

Małgorzata Mazur, Zbigniew Sieradzki, Krzysztof Kwiatek, Beata Król

z Zakładu Higieny Pasz Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

## Dilemmas connected with domestic protein deficiency in animal feeding

Mazur M., Sieradzki Z., Kwiatek K., Król B., Department of Hygiene of Animal Feedingstuffs, National Veterinary Research Institute in Puławy

The ban on the use of meat and bone meals in animal nutrition significantly worsened the protein deficit in animal feeding. Soybean meal, obtained mainly from genetically modified soybeans, turned out to be an excellent solution. However, in accordance with Polish regulations on animal nutrition, the ban on the use of genetically modified feeds will apply from January 1, 2021. The article discusses domestic protein sources that can be an alternative protein source in feed.

**Keywords:** soya protein, protein deficiency, insect protein, processed animal protein, animal feeding.

Rozwój i prowadzenie intensywnej produkcji zwierzęcej są możliwe dzięki wykorzystywaniu poekstrakcyjnej śruty sojowej, będącej doskonałym źródłem białka, stosowanej w żywieniu różnych grup zwierząt. Do Polski sprowadza się 2–2,2 mln ton soi i śruty sojowej rocznie. Tak duża skala importu wynika z deficytu białkowego, który w pewnym stopniu jest następstwem wprowadzenia zakazu stosowania mączek mięsno-kostnych w żywieniu zwierząt z powodu notowanych przypadków gąbczastej encefalopatii bydła – BSE (bovine spongiform encephalopathy). Czołowymi producentami soi na świecie są USA, Brazylia i Argentyna, a znaczący udział w uprawach zajmuje soja genetycznie zmodyfikowana (genetically modified – GM). Śruta sojowa dostępna na naszym rynku jest w przeważającym stopniu produktem GM, co potwierdzają badania pasz w kierunku GMO, prowadzone na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat. Wyniki analiz wskazują, że około 90% soi dostępnej na naszym rynku paszowym stanowi soja transgeniczna (1). Dlatego też, od 2006 r., w związku z zapisami ustawy o paszach zawierającymi obowiązki wycofania GMO z żywienia zwierząt do końca 2020 r. (2) pojawia się pytanie dotyczące możliwości substytucji tego typu komponentów paszowych i konsekwencji, jakie nastąpią, kiedy zakaz ten wejdzie w życie. Rozwiązania (choć tylko częściowego) poszukuje się między innymi w krajowych roślinach bobowatych, tj. bobiku, grochu i łubinie. Białko tych roślin pokrywa zapotrzebowanie na aminokwasy egzogenne, z wyjątkiem aminokwasów siarkowych. W przypadku łubiny występuje również niedobór lizyny (3, 4). Ponadto pasze zawierające te komponenty uznawane są za niskoenergetyczne, ze względu na niewielką ilość skrobi (za wyjątkiem grochu). Rośliny

te charakteryzują się również większą zawartością włókna i obecnością substancji o charakterze antyżywniowym (m.in. taniny, białkowe inhibitory enzymów proteolitycznych, glikozydy). Pogarszają one smakowość paszy, przez co ograniczają jej spożycie i obniżają przyswajalność składników pokarmowych. Zmniejszają tym samym przyrost masy ciała i wielkość jaj u kur niosek. Dla tej grupy zwierząt obecność nasion roślin strączkowych nie może przekraczać 10–15%, a dla brojlerów w mieszankach typu starter 5%. Mieszanki typu grower i finiszier mogą natomiast zawierać do 10–15% tego składnika (3, 5). W mieszankach paszowych przeznaczonych do skarmiania świń, warchlaków i tuczników dopuszcza się wykorzystanie 15–20% grochu, a dla knurów do 10%. Bobiku nie można stosować w żywieniu prosiąt i warchlaków, natomiast w mieszankach paszowych dla loch i tuczników jego dopuszczalna maksymalna zawartość to odpowiednio: 8 i 15% (3, 6). Należy dodać, że stosunkowo niewielka skala uprawy bobowatych na terenie naszego kraju oraz mała stabilność plonowania dodatkowo ograniczają możliwość wykorzystania tych składników w mieszankach paszowych (7).

Zamiennikami importowanej śruty sojowej o porównywalnej zawartości białka są produkty rzepakowe, z powodzeniem stosowane w żywieniu bydła, świń i drobiu. Śruta i makuch rzepakowy powstają po wytłoczeniu oleju z nasion rzepaku. Produkowane są one w Polsce z podwójnie ulepszonych odmian rzepaku (tzw. 00), tzn. takich, które charakteryzują się obniżoną zawartością kwasu erukowego i glukozynolanów. Produkty rozpadu glukozynolanów, powstające w wyniku działania enzymu mirozynazy obecnego w nasionach, negatywnie wpływają na zdrowie i produktywność zwierząt gospodarskich. Wykazują działanie goitrogenne, mutagenne, zaburzają pracę układu hormonalnego, pogarszają smak i przyswajalność paszy. Enzym ten może być jednak dezaktywowany dzięki procesowi tostowania, który polega na nawilżeniu i rozdrobnieniu nasion, a następnie ogrzaniu ich do temperatury 80°C. Dzięki takiemu postępowaniu glukozynolany nie przekształcają się w substancje toksyczne (8, 9). Pasze rzepakowe są źródłem cennych aminokwasów siarkowych, w tym metioniny i cystyny. Makuch rzepakowy w porównaniu ze śrutą rzepakową charakteryzuje się niższą zawartością białka i aminokwasów takich jak: lizyna, treonina i tryptofan. Zawiera natomiast dużo metioniny. Jednak wysoka zawartość włókna surowego, obniżająca znacząco strawność jelitową aminokwasów, gorsza przyswajalność energii oraz fosforu wpływa na ograniczenia w wykorzystaniu śruty rzepakowej w żywieniu drobiu (10, 11).

Dostępność składników mineralnych obniża obecność kwasu fitynowego, a u niektórych linii kur, posiadających defekt genetyczny, karmionych paszą na bazie rzepaku, nie następuje rozkład trimetyloaminy (pośredniego produktu metabolizmu synapiny), nadającej jajom rybi zapach. Zapach taki może pojawić się również wskutek stosowania mączek rybnych, bogatych w cholinę i metioninę (prekursor trimetyloaminy) lub może wynikać z obecności wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (8). Odpowiednie wytyczne obowiązujące przy hodowli różnych grup zwierząt gospodarskich i przestrzeganie zasad obowiązujących przy wykorzystaniu pasz zawierających rzepak pozwala na ich powszechne wykorzystanie. Zaleca się stosowanie materiałów rzepakowych do 4–6% dla kurcząt rzeźnych i indyków do trzeciego tygodnia życia oraz do 8–10% powyżej trzech tygodni życia (10). Dla młodych świń dopuszcza się zawartość pasz rzepakowych do 12% w pierwszym okresie tuczu, a do 18% w drugim okresie. Ostrożność należy zachować w przypadku loszek luźnych i niskopronnych (do ok. 10%), natomiast dla warchlaków do 5%. Pasy rzepakowe mogą być z powodzeniem wykorzystywane w żywieniu bydła. Dla krów ich obecność może wynosić 25–30%, a dla młodego bydła rzeźnego nawet 40% (5, 6, 10).

Uwzględniając przepisy prawne i perspektywę zakazu stosowania pasz genetycznie zmodyfikowanych, zmieniające się warunki klimatyczne i postęp w hodowli tego gatunku, należy wspomnieć o możliwości prowadzenia upraw soi na terenie naszego kraju. Pełnowartościowe białko, a także obecność tłuszczu nienasyconych oraz wysoka zawartość witamin z grupy B sprawiają, że jest to znakomity materiał paszowy (12). Prace nad uprawą soi trwają na terenie Polski już od dłuższego czasu. W 2020 r. do uprawy zostało dopuszczonych 25 odmian soi (13). Zwiększenie powierzchni upraw tej rośliny ma istotne znaczenie nie tylko ze względu na wykorzystanie jej rośliny w żywieniu zwierząt, ale również dlatego, że soja z powodzeniem może być stosowana jako przedplon, np. dla zbóż. Zapopatrzuje glebę w azot dzięki współżyciu z bakteriami brodawkowymi z rodzaju *Rhizobium* oraz prowadzi do wzrostu zawartości próchnicy w glebie. Należy jednak pamiętać, że soja jest rośliną dnia krótkiego, więc przy długim dniu jej kwitnienie się opóźnia, przedłuża się wegetacja i zbiory. Do wzrostu wymaga dość wysokich temperatur (10–15°C), a w związku z umiarkowaną strefą klimatyczną, specjalnymi wymaganiami termicznymi i glebowymi jej uprawa w Polsce nie należy do najłatwiejszych (12).

Pełnowartościowym białkiem, charakteryzującym się wysoką zawartością aminokwasów egzogennych okazało się być przetworzone białko owadzie (PAP). Prowadzone w ostatnich latach badania wykazały, że w PAP owadzie zawartość składnika tłuszczowego może wynosić od 40 do 60%, co sprawia, że materiał ten jest bardzo dobrym źródłem energii. W składzie przeważają wielonienasycone kwasy tłuszczowe (kwas linolowy i  $\alpha$ -linolenowy) oraz kwasy jednonienasycone (kwas oleinowy). Materiał ten wykazuje ponadto działanie antibakteryjne oraz immunostymulujące, co może korzystnie wpływać na poprawę

zdrowotności zwierząt hodowlanych (14, 15, 16). Do celów paszowych na terenie Unii Europejskiej dopuszczono do stosowania PAP uzyskane z muchy czarnej, muchy domowej, mącznika młynarka, pleśniakowca złocistego, świerszcza domowego i kubańskiego. Najwięcej badań dotyczy zastosowania przetworzonego białka pozyskanego z muchy domowej. Wyniki badań wskazują, iż dodatek tego gatunku białka owadziego może sięgać do 25% w mieszance, bez niekorzystnego wpływu na przyrosty masy ciała, spożycie oraz współczynnik wykorzystania paszy. Przetworzone białko z larw muchy domowej cechuje wysoka strawność aminokwasów (95% indyki, 91% kurczęta rzeźne), a w przypadku muchy czarnej oraz mącznika młynarka wartości te wyniosły odpowiednio 68% oraz 86%. Na tej podstawie można sądzić, że istnieje realna możliwość zastąpienia przetworzonym białkiem owadziego innych rodzajów białka w żywieniu zwierząt (14). Wartość odżywcza tego materiału zależy od gatunku owada, jego stadium rozwojowego, podłoża hodowlanego oraz rodzaju pożywki. Obecnie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, skarmianie zwierząt hodowlanych (drobiu, trzody chlewnej, bydła) tym produktem jest zabronione (17). Dopuszcza się natomiast stosowanie PAP owadziego w karmieniu zwierząt akwakultury.

Na posiedzeniu Grupy Roboczej ds. Pasażowalnych Gąbczastych Encefalopatii (TSE) w dniu 25 lutego 2020 r. w Brukseli prowadzona była dyskusja na temat możliwej autoryzacji PAP wytworzonego z trzody chlewnej do żywienia drobiu oraz PAP drobiu do żywienia trzody chlewnej, a także PAP z insektów do żywienia drobiu i trzody chlewnej. Podczas posiedzenia przedstawiciel KE wyjaśnił, że wprowadzenie ww. zmian jest obecnie możliwe, gdyż pomyślny proces walidacji przeszedł metody laboratoryjne (real-time PCR), pozwalające na wykrycie niedozwolonych białek – PAP z trzody chlewnej w paszy dla trzody chlewnej i PAP z drobiu w paszy dla drobiu. To ważne narzędzie kontroli, które umożliwi organom prawidłowe sprawowanie nadzoru nad zgodnością pasz w powyższym zakresie i zapobieganiu skarmianiu wewnątrzgatunkowego. Dodatkowo działanie takie jest zgodne ze strategią UE „Zielonego Ładu” (Green Deal) – polegającą na stwarzaniu możliwości prawnych do jak najefektywniejszego wykorzystania już wytworzonych zasobów i ograniczania negatywnego wpływu na środowisko. W tę politykę wpisuje się jak najszerze wykorzystanie przetworzonych białek zwierzęcych powstałych z już wygenerowanych odpadów rzeźnych do żywienia zwierząt. Z punktu widzenia środowiska jest to bardziej ekologiczne niż zasiewanie kolejnych terenów pod uprawę roślin przeznaczonych na paszę. Ponadto wprowadzenie tzw. skarmiania krzyżowego może przyczynić się do spadku cen żywności.

Niewątpliwe korzyści, jakie niesie za sobą możliwość wykorzystania PAP owadziego, sprawiają, że również u nas w kraju rozpoczęto badania w tym zakresie. Od 2018 r. realizowany jest program GOSPOSTRATEG pt.: *Opracowanie strategii wykorzystania alternatywnych źródeł białka owadów w żywieniu zwierząt umożliwiającej rozwój jego produkcji na*

terytorium RP. Projekt ten jest współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, realizowany przez konsorcjum, w którego skład wchodzi: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie oraz Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach. Badania mają na celu wyselekcjonowanie gatunków owadów, których hodowla będzie możliwa i opłacalna na terenie Polski, określenie optymalnych parametrów hodowli owadów i technologii ich produkcji oraz zasad przechowywania i stosowania białka i tłuszczu w żywieniu zwierząt.

Konieczność poprawy bilansu paszowego w Polsce zaowocowała wprowadzeniem przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych (COBORU) programu *Inicjatywy białkowej*, obejmującego gatunki roślin bobowatych grubonasiennych. Jego celem jest udoskonalenie rozwiązań metodycznych i rozszerzenia zakresu doświadczalnictwa odmianowego dla bobiku, grochu siewnego, łubinu wąskolistnego, łubinu żółtego i soi. Doświadczenia zaplanowane na 2020 r. dotyczą soi (54 doświadczenia), a 127 doświadczeń pozostałych roślin bobowatych. Podjęte badania mają na celu ocenę przydatności poszczególnych rejonów kraju do uprawy wyżej wymienionych gatunków roślin, ocenę odmian najlepiej przystosowanych do uprawy w poszczególnych regionach oraz ich rekomendację na szczeblu województw (13).

Wejście w życie zakazu stosowania pasz genetycznie zmodyfikowanych może skutkować poważnym zachwianiem w ekonomice i możliwościach dotychczasowej hodowli zwierząt, będącej motorem napędowym rolnictwa i przetwórstwa mięsnego w Polsce. Nie ma obecnie na rynku materiału paszowego, który w zadowalający sposób mógłby z powodzeniem zastąpić importowaną śrutę sojową. Pastewne rośliny grubonasienne oraz rzepak nie są uprawiane na wystarczającym areale, a przy ograniczeniach związanych z koniecznością przestrzegania odpowiednich zasad skarmiania nie są w stanie zastąpić całkowicie soi. Dlatego źródłem białka może stać się w niedalekiej przyszłości białko owadzie oraz inne przetworzone białka zwierzęce. Jak wcześniej podano, obecnie trwa w Unii Europejskiej dyskusja nad możliwością przywrócenia i dopuszczenia krzyżowego zastosowania przetworzonych białek (PAP) drobiowych i wieprzowych w żywieniu zwierząt gospodarskich. W praktyce oznacza to, że PAP wieprzowy mógłby być stosowany w żywieniu drobiu, a PAP pochodzenia drobiowego byłby wykorzystywany w żywieniu trzody chlewnej. Biorąc pod uwagę dostępność różnych materiałów paszowych, zmiany nowelizacyjne przepisów prawa paszowego wraz z odpowiednim planowaniem i przestrzeganiem wytycznych dotyczących żywienia zwierząt, stopniowe zastępowanie importowanej soi GM będzie realizowane w praktyce.

Problem dostępności białka paszowego jest również ważną kwestią w polityce UE. W 2018 r. zapoczątkowano realizację unijnego programu białkowego (18). W raporcie prezentowanym na konferencji w Wiedniu w dniach 21–22 listopada 2018 r. zawarto najważniejsze kwestie, które należy przedsięwziąć, aby UE mogła przynajmniej częściowo zapewnić

samowystarczalność w zakresie białka paszowego. Wśród zadań zawarto potrzebę zintensyfikowania badań naukowych i opracowanych na ich podstawie innowacji w technologii upraw i wykorzystania źródeł białka, jak również transfer wiedzy naukowej z ośrodków naukowych do rolników. Komisja Europejska upatruje w realizacji planu nie tylko redukcji deficytu białkowego, ale również korzyści dla środowiska oraz poprawę sytuacji ekonomicznej producentów rolnych w UE. W 2018 r. opublikowano sprawozdania Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego w sprawie rozwoju produkcji białek roślinnych w Unii Europejskiej (19). Komisja stwierdza w przywołanym dokumencie, że zakres działań UE obejmować powinien:

- wspieranie rolników uprawiających białka roślinne w ramach proponowanej przyszłej Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), poprzez włączenie ich do krajowych planów strategicznych WPR, w szczególności poprzez nagradzanie korzyści płynących z roślin strączkowych dla celów środowiskowych i klimatycznych poprzez ekoprogramy i zobowiązania dotyczące ochrony środowiska i klimatu w ramach programów rozwoju obszarów wiejskich, mobilizowanie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich, np. poprzez pobudzanie inwestycji i współpracy na całej długości łańcucha żywnościowego;
  - zwiększanie konkurencyjności poprzez badania i innowacje w ramach programów badawczych UE i państw członkowskich oraz podwojenie budżetu programu Horyzont Europa na lata 2021–2027;
  - poprawę analizy rynku i przejrzystości dzięki lepszym narzędziom monitorowania;
  - promowanie korzyści płynących z białka roślinnego dla odżywiania, zdrowia, klimatu i środowiska przy wsparciu programu promocyjnego Komisji na kwotę blisko 200 mln euro w 2019 r.;
  - upowszechnianie wiedzy i dobrych praktyk w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw i zrównoważonych praktyk rolniczych, na przykład za pośrednictwem dedykowanej platformy internetowej.
- Jak widać, są to działania podejmujące kompleksowo problem zmniejszania deficytu białka paszowego, które mają szansę na zapewnienie pozytywnych efektów w przyszłości w UE i naszym kraju.

Pojawia się jednak pytanie, czy w przypadku eliminowania i zastępowania białka sojowego w przemysłowych mieszankach paszowych prowadzenie hodowli na większą skalę będzie efektywne i opłacalne, w szczególności dla dobrze prosperującego sektora drobiarskiego?

## Piśmiennictwo

1. Mazur M., Sieradzki Z., Król B., Kwiatek K., Białowas A., Puzio H., Markowski J., Dobkiewicz J., Kaczmarek J., Mildner E.: Aktualny zakres stosowania pasz GM w żywieniu zwierząt w Polsce na podstawie badań urzędowych. *Pasze Przem.* 2018, 2, 57–59.
2. Ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach. Dz.U. 2006 nr 144 poz. 1045.
3. Brzóska F.: Alternatywne źródła zaopatrzenia przemysłu paszowego w białko w stosunku do białka śruty sojowej. *Materiały ogólnopolskiej konferencji programowej: Polska wolna od GMO*, Warszawa, 5.03.2008, 127–139.
4. Pastuszevska B.: Wartość pokarmowa nasion roślin strączkowych w żywieniu zwierząt. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol* 1997, 446, 83–94.
5. Jamroz D., (red.): *Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo*. Paszoznawstwo, t. 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.

6. Rutkowski A. (red.): *Zalecenia żywieniowe dotyczące stosowania krajowych pasz wysokobiałkowych pochodzenia roślinnego dla świń i drobiu*. Monografia, Bydgoszcz, 2017.
7. Podlesny J.: Rośliny strączkowe w Polsce – perspektywy uprawy i wykorzystanie nasion. *Acta Agrophysica* 2005, 6, 213–224.
8. Smulikowska S.: Brązowe zabarwienie skorupy jaj ogranicza zastosowanie pasz rzepakowych w żywieniu niosek. *Pol. Drob.* 2002, 12, 18–19.
9. Zduńczyk Z.: Glukozynolany rzepaku – wpływ na spożycie pasz, zdrowie i produktywność zwierząt oraz jakość produktów zwierzęcych. *Post. Nauk Roln.* 1995, 5, 41–54.
10. Brzóška F., Śliwiński B., Michalik-Rutkowska O.: Pasze rzepakowe – miejsce w bilansie białkowym kraju oraz wartość pokarmowa. *Cz. 1 Wiadomości Zootechniczne*, 2010, 2–3: 11–18.
11. <https://www.pspo.com.pl/publications/56788707cfc36ee7cccb4414c82b3a1aea71e2a2.pdf>
12. Tyczewska A., Gracz J., Twardowski T., Małyńska A.: Soja przyszłością polskiego rolnictwa? *Nauka* 2014, 4, 127–138.
13. [http://www.coboru.pl/IB/Pliki/Informator\\_Inicjatywa%20białkowa%20COBORU%202019\\_2.pdf](http://www.coboru.pl/IB/Pliki/Informator_Inicjatywa%20białkowa%20COBORU%202019_2.pdf)
14. Józefiak A., Engberg R. M.: Insect proteins as a potential source of antimicrobial peptides in livestock production. A review. *J. Anim. Feed Sci.* 2017, 26, 87–99.
15. Kisielewska J., Dąbrowski M., Bałuża T.: Perspektywa wykorzystania białka z owadów jako alternatywnego składnika pasz. *Życie Wet.* 2020, 95, 81–85.
16. Niwińska B., Szymczyk B., Szczurek W.: Perspektywy krajowej produkcji pasz dla zwierząt gospodarskich oraz żywności pochodzenia zwierzęcego bez GMO. *Wiad. Zootech.* 2019, 4, 107–120.
17. Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/893 z dnia 24 maja 2017 r. zmieniające załączniki I i IV do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 999/2001 oraz załączniki X, XIV i XV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 142/2011 w odniesieniu do przepisów dotyczących przetworzonego białka zwierzęcego (Dz. Urz. L 138/92 z dn. 25.05.2017).
18. [https://ec.europa.eu/info/events/development-plant-proteins-europe-opportunities-and-challenges-2018-nov-22\\_en](https://ec.europa.eu/info/events/development-plant-proteins-europe-opportunities-and-challenges-2018-nov-22_en)
19. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0757>

Opracowanie wykonano w ramach projektu *badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju 2018–2020 GOSPOSTRATEG 1/385141/16/NCBIR/2018. „Strategia wykorzystania owadów jako alternatywnych źródeł białka dla pasz zwierzęcych i perspektyw przyszłej produkcji w Polsce”.*

Dr Małgorzata Mazur, e-mail: [malgorzata.mazur@piwet.pulawy.pl](mailto:malgorzata.mazur@piwet.pulawy.pl)

## Glikogen jako źródło energii dla nowo narodzonych prosiąt

Adam Mirowski

Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia i wyniki produkcyjne. Prawidłowy rozwój płodów zależy od dostępności tlenu i składników odżywczych. Płody gromadzą pewne ilości składników energetycznych, które mogą zostać użyte po porodzie. Nowo narodzone prosięta czerpią energię z rezerw glikogenu zgromadzonych w okresie rozwoju płodowego oraz z siary i mleka.

Prosięta rodzą się z bardzo małymi zapasami energii, a jednocześnie mają na nią bardzo duże zapotrzebowanie. Ilość glikogenu gromadzącego się w płodach w dużym stopniu zależy od podaży składników energetycznych w diecie ciężarnych loch. Zmniejszenie ilości paszy podawanej lochom może spowodować znaczne spowolnienie gromadzenia się glikogenu w organizmach ich potomstwa. Można przytoczyć badania, w których lochy otrzymywały niecałe 0,5 lub ponad 1,3 kg paszy dziennie począwszy od 85. dnia ciąży do porodu. Stwierdzono, że lochy pobierające mniej paszy rodzą znacznie lżejsze prosięta. Stężenie glikogenu w wątrobach prosiąt wynosiło odpowiednio 13,9 i 15,1 g/100 g. Obniżone stężenia glikogenu wykryto również w mięśniach szkieletowych. Niższe stężenia glikogenu w wątrobie i mięśniach w połączeniu z mniejszą ich masą sprawiają, że rezerwy energetyczne takich noworodków są znacznie ograniczone (1).

W przypadku prawidłowej podaży składników odżywczych w diecie ciężarnych loch ilość glikogenu zgromadzonego w organizmach nowo narodzonych prosiąt zależy przede wszystkim od ich masy ciała. Większe prosięta mogą zgromadzić więcej glikogenu,

### Glycogen as a source of energy for newborn piglets

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing animal health status and productive performance. Fetal development depends on the availability of essential nutrients. Fetal tissues accumulate certain amounts of energetic compounds that can be used after birth. Newborn piglets draw energy from the glycogen stores and ingested colostrum and milk. Glycogen reserves in liver and skeletal muscles at birth influence piglet survival during early suckling period. The aim of this paper was to present the aspects connected with the importance of glycogen for newborn piglets.

**Keywords:** nutrition, glycogen, piglet survival, newborn piglet.

co wynika z większej masy wątroby i mięśni. Skład diety loch ma znacznie mniejsze znaczenie (2). Niemniej jednak proporcje między składnikami energetycznymi w dawce pokarmowej loch w okresie późnej ciąży i laktacji mogą mieć pewien wpływ na zawartość glikogenu u nowo narodzonych prosiąt. Potwierdzają to badania, w których lochy były żywione paszą bogatą w skrobię lub paszą z dodatkiem oleju sojowego bądź rybnego. Odnotowano różnice w zawartości glikogenu w wątrobach prosiąt (3). Według innych obserwacji dodawanie tłuszczu do diety ciężarnych loch może spowodować wzrost zawartości glikogenu w mięśniach szkieletowych potomstwa. Stwierdzono, że zastosowanie dawki pokarmowej o podwyższonej zawartości tłuszczu (dodatek tłuszczu palmowego)

powoduje pobudzenie rozwoju mięśni szkieletowych prosiąt, co przejawia się między innymi wyższą zawartością glikogenu. Taki efekt uzyskano mimo braku różnic w podaży energii w dawkach pokarmowych (4). Wykazano, że wzbogacanie diety loch w okresie ciąży i laktacji w długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3, zwłaszcza kwas dokozaheksaenowy (DHA, 22:6 n-3), poprawia wchłanianie glukozy i skutkuje wyższym stężeniem glikogenu w mięśniach prosiąt w dniu odsadzenia (5).

Pewien wpływ na ilość glikogenu zgromadzonego w okresie rozwoju płodowego mają warunki utrzymania ciężarnych loch. Czynniki stresowe działające na organizm matki mogą zaburzać rozwój płodów. Zauważono, że lochy przebywające w okresie ciąży w lepszych warunkach rodzą bardziej rozwinięte prosięta. Takie noworodki charakteryzują się większą masą jelit i wyższą zawartością glikogenu w mięśniach szkieletowych w dniu porodu (6).

Mniejsza dojrzałość noworodków w dniu porodu może wynikać z selekcji sów w kierunku większej liczby prosiąt w miocie. Zagraniczni naukowcy porównali prosięta, które przyszły na świat pod koniec lat 70. ubiegłego wieku lub ponad 20 lat później. Okazało się, że prosięta urodzone później charakteryzują się mniejszym stosunkiem masy wątroby do urodzeniowej masy ciała, niższą zawartością glikogenu w wątrobie i niższym stężeniem glukozy we krwi w dniu porodu. Na skutek selekcji doszło do zmniejszenia się zawartości suchej masy w organizmach nowo narodzonych prosiąt (7).

Bardzo duże zapotrzebowanie najmłodszych noworodków na energię, w połączeniu z ograniczonymi jej zasobami przemawiają za tym, że postępowanie żywieniowe powinno koncentrować się na prawidłowej podaży składników energetycznych. Po porodzie prosięta czerpią energię z rezerw glikogenu zgromadzonych w wątrobie i mięśniach w okresie rozwoju płodowego. Rezerwy jednak bardzo szybko ulegają wyczerpaniu (8). W pierwszej dobie życia następuje znaczne zmniejszenie się zapasów glikogenu w wątrobie, nawet w przypadku swobodnego dostępu do wydzieliny gruczołu sutkowego. U prosiąt, które nie mogą pić siary i mleka, dochodzi dodatkowo do obniżenia się stężenia glukozy we krwi (9).

Według jednych obserwacji głodzenie nowo narodzonych prosiąt przez ponad 30 godzin powoduje, że stężenie glikogenu w wątrobie ulega obniżeniu o 80%. W przypadku mięśni szkieletowych ta wartość waha się od prawie 40% do ponad 60% (2). Podobne badania przeprowadzono na prosiętach, które ukończyły pierwszy tydzień życia. Stwierdzono, że ograniczenie podaży składników odżywczych może spowodować obniżenie zawartości glikogenu w mięśniach szkieletowych. Najbardziej narażone są prosięta z wewnątrzmacicznym zahamowaniem wzrostu, które mają mniej glikogenu w mięśniach w porównaniu z prosiętami o prawidłowej urodzeniowej masie ciała. Wewnątrzmaciczne zahamowanie wzrostu wywiera niekorzystny wpływ na ekspresję genów uczestniczących w metabolizmie energii oraz na rozwój mięśni w okresie odchowu. Takie prosięta są bardziej wrażliwe na błędy żywieniowe. W przypadku

niedoborowego żywienia niedobór energii jest bardziej nasilony u prosiąt z wewnątrzmacicznym zahamowaniem wzrostu (10).

Glikogen należy do polisacharydów. Podaż węglowodanów w dawce pokarmowej wywiera zasadniczy wpływ na zawartość glikogenu w organizmach nowo narodzonych prosiąt. W badaniach dotyczących tego zagadnienia zwiększenie podaży węglowodanów (laktozy, glukozy i galaktozy) kosztem tłuszczu w siarze pobieranej przez prosięta w pierwszym dniu życia sprawiło, że ich wątroby zawierały więcej glikogenu (11). Zawartość glikogenu w organizmie zależy również od podaży innych składników energetycznych. Można przytoczyć badania, w których użyto średniołańcuchowych triglicerydów. Wykazano, że te związki są wykorzystywane przez nowo narodzone prosięta jako źródło energii. W takiej sytuacji organizm zużywa mniej podstawowych źródeł energii, między innymi glikogenu zgromadzonego w okresie płodowym (12).

Węglowodany i tłuszcz stanowią główne substancje energetyczne używane do produkcji ciepła w organizmach prosiąt po porodzie. Ilość laktozy pobranej w siarze nie wystarcza do zaspokojenia zapotrzebowania nowo narodzonych prosiąt na węglowodany, dlatego muszą one polegać na rezerwach glikogenu zgromadzonych w organizmie. Od dostępności węglowodanów zależy ryzyko wystąpienia hipoglikemii. Siara dostarcza znacznych ilości tłuszczu. Dzięki temu organizm może dłużej korzystać z rezerw glikogenu (13).

Pobranie odpowiednich ilości siary ma kluczowe znaczenie dla przeżywalności najmłodszych prosiąt. Wynika to z obecności immunoglobulin i składników energetycznych. Lochy wytwarzają średnio około 3,5 kg siary. Średnie stężenia tłuszczu, białka i laktozy wynoszą odpowiednio 5,4; 16,5 i 2,0% (14). Występują duże różnice między lochami w wydajności i składzie chemicznym siary. Ilość siary wytworzonej w pierwszych 24 godzinach po porodzie może wahać się od mniej niż 2 do ponad 5 kg. W tym czasie prosięta pobierają średnio 300 g siary (15). Wydaje się, że potomstwo pierwsiastek pobiera mniej siary i mleka, a ponadto gorzej trawi i wchłania składniki odżywcze (16). Najmniejsze prosięta z wewnątrzmacicznym zahamowaniem wzrostu pobierają mniej siary w porównaniu z prosiętami o prawidłowej masie ciała. Takie prosięta charakteryzują się najniższą zawartością glikogenu w wątrobie i najniższym stężeniem glukozy we krwi w 24. godzinie życia (17).

Wydajność i skład chemiczny siary zależą od różnych czynników, między innymi od żywienia loch. Możliwości modyfikowania składu siary dotyczą przede wszystkim stężenia tłuszczu. Zawartość lipidów w siarze w dużym stopniu zależy od podaży tłuszczu w dawce pokarmowej loch w okresie późnej ciąży. Z kolei rodzaj skarmianego tłuszczu kształtuje profil kwasów tłuszczowych siary (18). Niedawno opublikowano badania, w których suplementacja wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny n-3 lub średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych spowodowała wzrost nie tylko stężenia tłuszczu, ale także białka w siarze (19).

## Podsumowanie

W ostatnich tygodniach ciąży dochodzi do znacznego wzrostu zawartości glikogenu w wątrobach płodów. Zapasy glikogenu zgromadzone w okresie rozwoju płodowego stanowią źródło energii po porodzie. Ilość odłożonego glikogenu determinuje losy noworodków w pierwszych dniach życia. Stopień zaopatrzenia prosiąt w energię jest jednym z kluczowych czynników decydujących o ich przeżywalności. Niska masa ciała w dniu porodu i małe rezerwy energetyczne zmniejszają szansę przeżycia prosiąt. Pobranie zbyt małych ilości siary może zwiększyć śmiertelność i pogorszyć parametry wzrostu noworodków. Wydajność siary i mleka oraz ich skład chemiczny zależą między innymi od żywienia loch. Z tych względów stopień zaopatrzenia nowo narodzonych prosiąt w energię zależy zarówno od żywienia matek w okresie późnej ciąży, jak i od postępowania z prosiętami po porodzie.

## Piśmiennictwo

- Ojamaa K.M., Elliot J.I., Hartssock T.G.: Effects of Gestation Feeding Level on Glycogen Reserves and Blood Parameters in the Newborn Pig. *J. Anim. Sci.* 1980, **51**, 620–628.
- Theil P.K., Cordero G., Henckel P., Puggaard L., Oksbjerg N., Sørensen M.T.: Effects of Gestation and Transition Diets, Piglet Birth Weight, and Fasting Time on Depletion of Glycogen Pools in Liver and 3 Muscles of Newborn Piglets. *J. Anim. Sci.* 2011, **89**, 1805–1816.
- Yang Y., Hu C.J., Zhao X., Xiao K., Deng M., Zhang L., Qiu X., Deng J., Yin Y., Tan C.: Dietary energy sources during late gestation and lactation of sows: effects on performance, glucolipid metabolism, oxidative status of sows, and their offspring. *J. Anim. Sci.* 2019, **97**, 4608–4618.
- Fainberg H.P., Almond K.L., Li D., Rauch C., Bikker P., Symonds M.E., Mostyn A.: Impact of Maternal Dietary Fat Supplementation During Gestation Upon Skeletal Muscle in Neonatal Pigs. *BMC Physiol.* 2014, **14**, 6.
- Gabler N.K., Spencer J.D., Weibel D.M., Spurlock M.E.: In Utero and Postnatal Exposure to Long Chain (n-3) PUFA Enhances Intestinal Glucose Absorption and Energy Stores in Weanling Pigs. *J. Nutr.* 2007, **137**, 2351–2358.
- Quesnel H., Pène M.C., Louveau I., Lefaucheur L., Perruchot M.H., Prunier A., Pastorelli H., Meunier-Salaün M.C., Gardan-Salmon D., Merlot E., Gondret F.: Sow Environment During Gestation: Part II. Influence on Piglet Physiology and Tissue Maturity at Birth. *Anim. Sci.* 2019, **13**, 1440–1447.
- Canario L., Pène M.C., Tribout T., Thomas F., David C., Gogué J., Herpin P., Bidanel J.P., Le Dividich J.: Estimation of Genetic Trends From 1977 to 1998 of Body Composition and Physiological State of Large White Pigs at Birth. *Animal* 2007, **1**, 1409–1413.
- Theil P.K., Lauridsen C., Quesnel H.: Neonatal Piglet Survival: Impact of Sow Nutrition Around Parturition on Fetal Glycogen Deposition and Production and Composition of Colostrum and Transient Milk. *Animal* 2014, **8**, 1021–1030.
- Pégorier J.P., Duée P.H., Assan R., Peret J., Girard J.: Changes in Circulating Fuels, Pancreatic Hormones and Liver Glycogen Concentration in Fasting or Suckling Newborn Pigs. *J. Dev. Physiol.* 1981, **3**, 203–217.
- Hu L., Peng X., Han F., Wu F., Chen D., Wu D., Feyera T., Zhang K., Che L.: Effects of Birth Weight and Postnatal Nutritional Restriction on Skeletal Muscle Development, Myofiber Maturation, and Metabolic Status of Early-Weaned Piglets. *Animals (Basel)*. 2020, **10**, E156.
- Le Dividich J., Herpin P., Mourot J., Colin A.P.: Effect of Low-Fat Colostrum on Fat Accretion and Lipogenic Enzyme Activities in Adipose Tissue in the 1-day-old Pig. *Comp. Biochem. Physiol. Comp. Physiol.* 1994, **108**, 663–671.
- Benevenga N.J., Steinman-Goldsworthy J.K., Crenshaw T.D., Odle J.: Utilization of Medium-Chain Triglycerides by Neonatal Piglets: I. Effects on Milk Consumption and Body Fuel Utilization. *J. Anim. Sci.* 1989, **67**, 3331–3339.
- Mellor D.J., Cockburn F.: A Comparison of Energy Metabolism in the New-Born Infant, Piglet and Lamb. *Q. J. Exp. Physiol.* 1986, **71**, 361–379.
- Declerck I., Dewulf J., Piepers S., Decaluwé R., Maes D.: Sow and Litter Factors Influencing Colostrum Yield and Nutritional Composition. *J. Anim. Sci.* 2015, **93**, 1309–1317.
- Devillers N., Farmer C., Le Dividich J., Prunier A.: Variability of Colostrum Yield and Colostrum Intake in Pigs. *Animal* 2007, **1**, 1033–1041.
- Craig J.R., Dunshea F.R., Cottrell J.J., Wijesiriwardana U.A., Pluske J.R.: Primiparous and Multiparous Sows Have Largely Similar Colostrum and Milk Composition Profiles Throughout Lactation. *Animals (Basel)*. 2019, **9**, 35.
- Amdi C., Krogh U., Flummer C., Oksbjerg N., Hansen C.F., Theil P.K.: Intrauterine Growth Restricted Piglets Defined by Their Head Shape Ingest Insufficient Amounts of Colostrum. *J. Anim. Sci.* 2013, **91**, 5605–5613.
- Quesnel H., Farmer C.: Review: Nutritional and Endocrine Control of Colostrogenesis in Swine. *Animal* 2019, **13** (Supplement), 26–34.
- Chen J., Xu Q., Li Y., Tang Z., Sun W., Zhang X., Sun J., Sun Z.: Comparative Effects of Dietary Supplementations With Sodium Butyrate, Medium-Chain Fatty Acids, and n-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Late Pregnancy and Lactation on the Reproductive Performance of Sows and Growth Performance of Suckling Piglets. *J. Anim. Sci.* 2019, **97**, 4256–4267.

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

## Immunoterapia alergenowa u psów

Anna Trojakowska<sup>1</sup>, Aleksandra Piecuch<sup>2</sup>

z Koła Naukowego Medyków Weterynaryjnych SGGW w Warszawie<sup>1</sup> oraz Katedry Biologii Eksperymentalnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i Międzynarodowego Instytutu Medycyny Translacyjnej<sup>2</sup>

**A**lergie są jedną z najczęstszych przyczyn konsultacji weterynaryjnych w lecznicach małych zwierząt. Diagnostyka chorób alergicznych bywa trudna, dużym problemem pozostaje również dobranie odpowiedniej terapii, zapewniającej komfort zwierzęcia przy minimalnych efektach niepożądanych.

Swoista immunoterapia alergenowa (allergen immunotherapy – AIT, alergen-specific immunotherapy – ASIT), inaczej immunoterapia swoista lub odczulanie, to sposób leczenia chorób alergicznych znany

od ponad 100 lat (1). Poza całkowitym unikaniem kontaktu z alergenem, co często jest niemożliwe lub bardzo uciążliwe, jest to jedyna metoda działająca bezpośrednio na przyczynę choroby, co odróżnia ją od powszechnie stosowanych postępowań terapeutycznych opierających się na leczeniu objawowym. Niektóre leki przynoszące czasem zadowalającą kontrolę objawów u ludzi, jak preparaty antyhistaminowe, mają niską skuteczność u psów (2). Stosując inne leki, takie jak glikokortykosteroidy, należy się liczyć z dużym

**Allergen immunotherapy in dogs**

Trojakowska A.<sup>1</sup>, Piecuch A.<sup>2</sup>, Scientific Circle of Veterinary Students, Warsaw University of Life Sciences – SGGW<sup>1</sup>, Department of Experimental Biology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences and International Institute of Translational Medicine<sup>2</sup>

The article presents current knowledge about allergen immunotherapy (AIT), in dogs, including the mechanism of action, indications, protocols used and efficacy of this treatment option. Currently, the sole indication for AIT in dogs is canine atopic dermatitis. AIT is the only etiological treatment available for this disease and has been proved to be both safe and effective. However, more studies regarding allergen specific immunotherapy are welcome to provide reliable guidance on the optimal dosing of allergens and profoundly evaluate its efficacy.

**Keywords:** alergen, therapy, dogs.

ryzykiem poważnych skutków ubocznych (3). Stosowanie środków działających bezpośrednio na skórę, takich jak wyciągi z oczaru wirginijskiego, rumianku, zawierających mentol czy wyciąg z płatków owsianych, przynosi jedynie krótkotrwałą poprawę lub nie daje żadnych istotnych efektów klinicznych (4).

Immunoterapia swoista, czyli odczulanie, polega na podawaniu pacjentowi coraz wyższych dawek alergenu, aż do osiągnięcia dawki maksymalnej. Pozwala to na stopniowe wyciszenie odpowiedzi immunologicznej na konkretny białkowy komponent alergenu (5). U ludzi immunoterapia swoista wykorzystywana jest w leczeniu wielu chorób, m.in. astmy, sezonowego zapalenia spojówek i nieżytu nosa, atopii czy w alergiach pokarmowych. Dostępnych jest wiele protokołów podania alergenu, które można dostosować do wieku, stanu zdrowia pacjenta, a także nasilenia objawów. Najbardziej popularną drogą podania pozostaje podanie podskórne lub podjęzykowe, ale coraz powszechniejsze stają się inne metody, np. podanie bezpośrednio do węzłów chłonnych (6).

U psów pierwsze badania nad immunoterapią swoistą, które dały obiecujące efekty, prowadzono już w latach 40. XX wieku (7). Powodem podjęcia takich badań był fakt, że pies domowy (*Canis familiaris*) wydawał się dobrym modelem zwierzęcym dla chorób alergicznych występujących u ludzi ze względu na podobieństwo mechanizmu ich powstawania.

### Mechanizmy reakcji alergicznej i immunoterapii swoistej

Alergie są postacią nadwrażliwości typu I według klasyfikacji Gella i Coombsa (8). W reakcji tej antygenem są niewielkie, nieszkodliwe cząstki egzogenne, które nie powinny wywoływać reakcji układu immunologicznego, a systemem efektorowym są przeciwciała klasy IgE, komórki tuczne i eozynofile. Antygenem może być każda cząsteczka, która wprowadzona do organizmu indukuje odpowiedź immunologiczną oraz reaguje z produktami tej odpowiedzi, takimi jak uczulone limfocyty i swoiste przeciwciała (9).

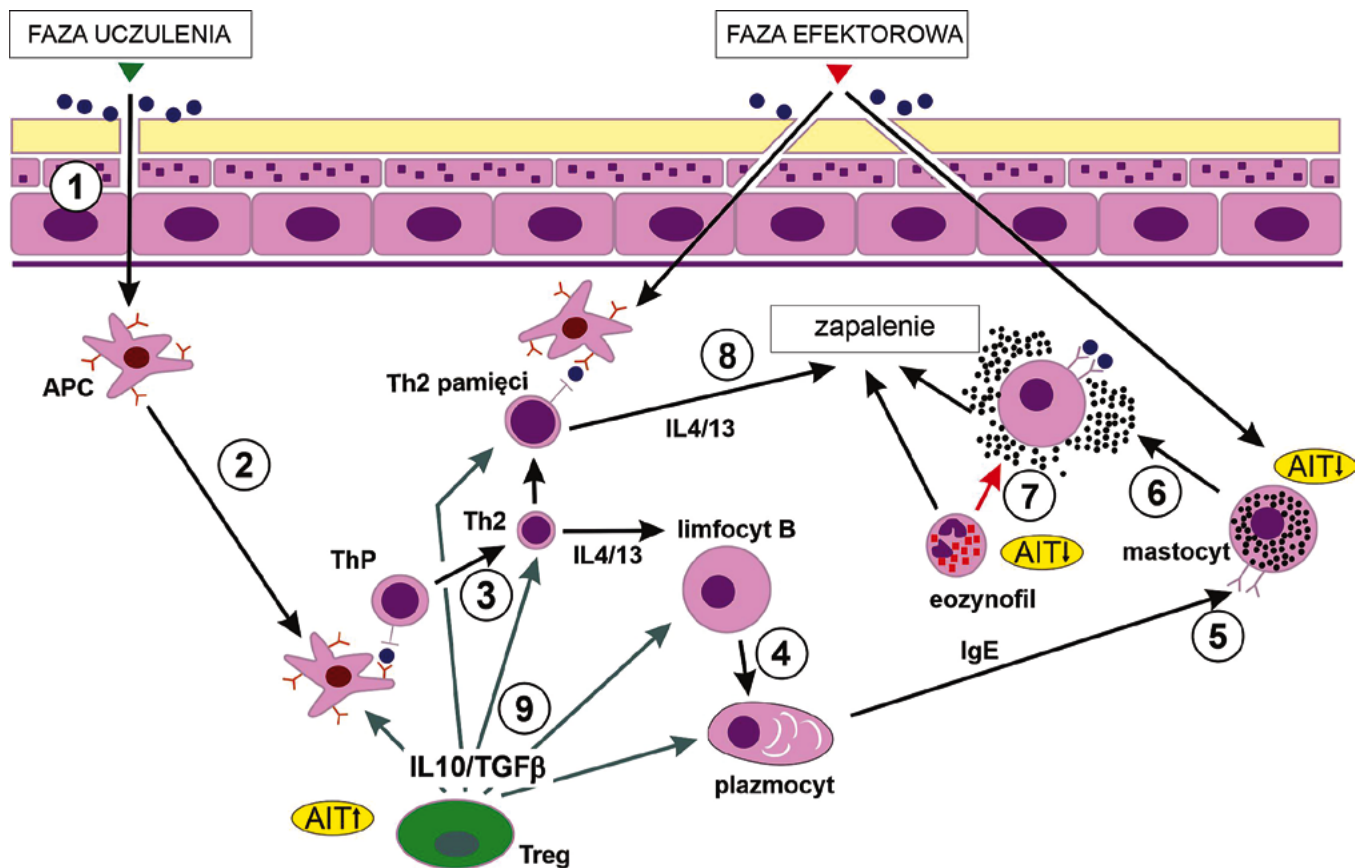
W reakcji alergicznej wyróżnia się dwa etapy (ryc. 1): fazę uczulenia i fazę efektorową, w której pojawiają się objawy kliniczne. W fazie uczulenia antygen (alergen) jest prezentowany przez komórki prezentujące antygen (APC – antygen presenting cells) limfocytom Th2, które za pośrednictwem wydzielanych przez siebie cytokin pobudzają limfocyty B do różnicowania się w komórki plazmatyczne wytwarzające antygenowo-swoiste IgE. Przeciwciała te początkowo wiążą się z receptorem FcεR o wysokim powinowactwie na powierzchni lokalnych komórek tucznych, a potem przedostają się z krwią do innych tkanek i opłaszczają komórki tuczne również w tych miejscach. Po pierwszym kontakcie z antygenem powstają i pozostają komórki B pamięci (plazmocyty), produkujące duże ilości swoistych przeciwciał IgE (10). Podczas ponownej ekspozycji na alergen łączy się on z IgE związanymi z powierzchnią komórek tucznych, co powoduje ich degranulację i uwolnienie mediatorów odpowiedzialnych za obraz kliniczny alergii (11).

Do niedawna uważano, że nadwrażliwość typu I wynika ze spolaryzowania odpowiedzi immunologicznej powodowanej pobudzeniem przez alergen limfocytów Th2 w większym stopniu niż Th1. Obecnie większe znaczenie przypisuje się zaburzeniu równowagi między aktywowanymi alergenem limfocytami regulatorowymi Treg CD4+CD25+ a komórkami efektorowymi Th2 (12). Na nasilenie odpowiedzi Th2 wpływają również charakter i dawka antygeny, miejsce narażenia i obecność APC. U większości organizmów w pierwszych etapach życia rozpoznanie alergenów skutkuje przejściowym nieznacznym wzrostem miana IgE w surowicy i stabilizacją na niskim poziomie. Jednak u niektórych osobników miano IgE progresywnie wzrasta, co zazwyczaj wiąże się z ujawnieniem się z czasem objawów alergii. Nie zawsze w alergii miano przeciwciał IgE jest wysokie, ale tylko przypadki alergii IgE – zależnej są wskazaniem do immunoterapii swoistej.

Kluczowym mechanizmem hamowania reakcji nadwrażliwości typu I u pacjentów poddanych immunoterapii alergenowej jest indukcja tolerancji wynikająca z aktywacji limfocytów T regulatorowych (Treg) i wydzielania przez nie cytokin, takich jak IL-10 i TGF-β. W immunoterapii swoistej dąży się zatem do supresji limfocytów Th2 głównie przy pomocy limfocytów regulatorowych (13).

Limfocyty regulatorowe dzielą się na dwie podstawowe populacje: naturalne limfocyty regulatorowe (nTreg) oraz indukowane limfocyty regulatorowe (iTreg). Zarówno limfocyty nTreg, jak i iTreg są limfocytami CD4+, które cechują się wysoką ekspresją cząsteczki CD25+ (podjednostka α receptora dla IL-2), a ich funkcjonalnym markerem jest wewnątrzkomórkowa cząsteczka FOXP3 (forkhead box P3; 14). Naturalne limfocyty Treg (nTreg) powstają w grasicy, a iTreg w tkankach obwodowych. iTreg początkowo nie wykazują ekspresji czynnika FOXP3, ale nabywają go wraz z właściwościami supresyjnymi po pobudzeniu antygenem (15). nTreg wywierają efekt supresyjny przez bezpośrednie oddziaływanie na komórkę docelową bez potrzeby wcześniejszego pobudzenia, więc ich działanie jest błyskawiczne i, co równie ważne, nie





**Ryc. 1.** Mechanizm nadwrażliwości typu I i jej hamowania przez immunoterapię alergenową na przykładzie atopowego zapalenia skóry u psów:

1. Alergen przenika przez uszkodzony naskórek do głębszych warstw skóry, gdzie jest wiązany przez komórki prezentujące antygen (APC)
  2. APC migrują do węzłów chłonnych, gdzie prezentują antygen dziewiczym limfocytom TCD4+ (ThP), które ulegają różnicowaniu w limfocyty Th2
  3. Limfocyty Th2 wytwarzają IL-4 i IL-13, a część z nich przekształca się w alergenowo-swoiste limfocyty Th2 pamięci
  4. Pod wpływem IL-4 i IL-13 limfocyty B przekształcają się w komórki B pamięci (plazmocyty) produkujące duże ilości swoistych przeciwciał IgE
  5. Przeciwciała IgE łączą się z receptorami na powierzchni mastocytów
  6. Ponowna ekspozycja na alergen i związanie go z opłaszczającymi mastocyty przeciwciałami IgE doprowadza do ich degranulacji i uwolnienia aktywnych mediatorów stymulujących rozwój zapalenia
  7. Uwalniane mediatory, działając chemotaktycznie, przyciągają do miejsca zapalenia komórki biorące udział w reakcji nadwrażliwości, m.in. eozynofile
  8. Pobudzenie alergenowo-swoistych limfocytów Th2 przez komórki prezentujące antygen powoduje wytwarzanie IL-4 i IL-13, które są odpowiedzialne za inicjację, utrzymanie i wzmocnienie alergicznego stanu zapalnego
  9. Limfocyty T regulatorowe (Treg) poprzez wydzielane IL-10 i TGF- $\beta$  oddziałują hamująco na limfocyty B i T, zarówno efektorowe, jak pamięci, oraz komórki prezentujące antygen
- Immunoterapia alergenowa (AIT) hamuje rozwój reakcji alergicznej m.in. poprzez aktywację limfocytów Treg i osłabienie funkcji komórek tucznych i eozynofili przez ich desensytyzację.

wymaga kontaktu z czynnikiem inicjującym. Jest to cecha, która pozwala na przeciwdziałanie autoagresji (16). Limfocyty iTreg pełnią podobną funkcję, oddziałując hamująco na różne populacje limfocytów B i T, zarówno efektorowych, jak pamięci, komórki NK oraz na komórki prezentujące antygen.

Skuteczność immunoterapii swoistej zarówno u ludzi, jak i psów jest związana z hamowaniem czynności limfocytów Th2 oraz osłabieniem funkcji eozynofili i komórek tucznych (13). Jednocześnie stymulowane jest wytwarzanie przeciwciał podklas IgG4 i IgA2. Mają one działanie hamujące rozwój reakcji alergicznej, w przeciwieństwie do tzw. izotypów prozapalnych IgG1, IgG2, IgG3 (17). Przeciwnie właściwości poszczególnych izotypów IgG wynikają m.in. z ich odmiennej struktury molekularnej, zdolności do aktywowania komórek żrných oraz układu dopełniacza, czyli zespołu kilkudziesięciu białek,

które odgrywają istotną rolę w procesach odpornościowych, np. poprzez udział w usuwaniu kompleksów immunologicznych (antygen – przeciwciało) i pobudzeniu stanu zapalnego (18). Przeciwciała IgG4 wykazują bardzo słabe powinowactwo wobec Fc $\gamma$ R – głównych receptorów odpowiedzialnych m.in. za aktywację fagocytozy, a tworzone przez nie kompleksy immunologiczne nie aktywują układu dopełniacza, co wyróżnia je na tle innych izotypów IgG (19). Są to przeciwciała o największym spośród wszystkich izotypów IgG powinowactwie do receptorów Fc $\gamma$ RIIB, odgrywających istotną rolę w hamowaniu procesu zapalnego. Jeśli udział IgG4 w tworzeniu kompleksów immunologicznych jest wystarczająco wysoki, dzięki swojemu wysokiemu powinowactwu są one w stanie efektywnie oddziaływać za pośrednictwem receptorów Fc $\gamma$ RIIB, hamując stan zapalny (20). Przeciwciała IgA2 tworzą kompleksy, które bardzo słabo aktywują

układ dopełniacza i słabo wpływają na reakcję zapalną. Wysokie miana tych dwóch klas przeciwciał sprawiają, że większość alergenu zostaje związana bez pobudzenia reakcji zapalnej i objawów nadwrażliwości (17). Natomiast IgE związane z receptorami na komórkach tucznych zwiększają gotowość komórek do degranulacji poprzez wzrost wewnątrzkomórkowego stężenia  $Ca^{2+}$  (21). Uwolnione zostają aktywne media-tory: histamina, serotonina, ECF-A (czynnik chemo-taktyczny eozynofilów), heparyna, leukotrieny (LTB<sub>4</sub>, LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>), tromboksan, prostaglandyny, PAF (czynnik aktywujący płytki krwi; 22). Po degranulacji następuje okres refrakcji, w tym czasie komórki tuczne syntetyzują nowe cząsteczki efektorowe i po kilku dniach są gotowe do ponownego ich uwolnienia (23).

### Wskazania do immunoterapii swoistej

U ludzi podjęcie immunoterapii swoistej rozważa się w przypadku, gdy leczenie farmakologiczne choroby o podłożu alergicznym nie zapewnia wystarczającej kontroli objawów klinicznych lub konieczne jest przewlekłe stosowanie leków. Podstawą kwalifikacji do terapii jest potwierdzenie zależnego od IgE podłoża objawów, o czym może świadczyć dodatni wynik testów śródskórnych (IDT – intradermal testing) lub serologicznych (24).

U psów jedynym wskazaniem do swoistej immunoterapii alergenowej jest atopowe zapalenie skóry (CAD – canine atopic dermatitis; 3, 25, 26). Nie zaleca się jej natomiast w leczeniu alergicznego pchlego zapalenia skóry (FAD – flea allergy dermatitis; 3) czy alergii pokarmowej. Skutki stosowania swoistej immunoterapii przy FAD są trudne do przewidzenia, gdyż w patogenezie tej choroby dużą rolę odgrywiają czynniki osobnicze i mechanizmy niezwiązane z nadwrażliwością typu I. W części przeprowadzonych otwartych prób klinicznych zastosowanie tej terapii przyniosło wprawdzie oczekiwany efekt terapeutyczny (28), jednak wyniki te nie zostały jednoznacznie potwierdzone w badaniach z próbą podwójnie ślepą. Jedno z takich badań przeprowadzono na psach wykazujących natychmiastową dodatnią reakcję na pchle alergeny w teście śródskórnym, a więc w potwierdzonych przypadkach nadwrażliwości typu I. Raz w tygodniu przez półtora miesiąca psom z jednej grupy podawano podskórnie dostępny komercyjnie ekstrakt pchlich antygenów. Nie zaobserwowano istotnych różnic między efektami stosowania immunoterapii i placebo (27). Kolejne badania, tym razem polegające na 16 cotygodniowych iniekcjach ekstraktu alergenów z dodatkiem adiuwantu – wodorotlenku glinu, również nie potwierdziły korzyści ze swoistego odczulania (28). Przeprowadzono także próbę immunoterapii z zastosowaniem przyspieszonego protokołu RIT (rush immunotherapy) u 22 psów. W tym przypadku odczulanie z wykorzystaniem opatentowanej mieszanki antygenów śliny *Ctenocephalides felis* przyniosło znaczne ograniczenie objawów klinicznych FAD (29).

W małym badaniu pilotażowym z podwójnie ślepą próbą u 13 psów postanowiono sprawdzić skuteczność stosowania immunoterapii swoistej w leczeniu

nadwrażliwości pokarmowej. Zastosowano immunoterapię podjęzykową (SLIT – sublingual immunotherapy), którą w medycynie ludzi uznaje się za nowatorską i obiecującą metodę odczulania na alergeny pokarmowe. Badania trwały sześć miesięcy, siedem psów codziennie otrzymywało ekstrakt alergenów pokarmowych, na które były uczulone, ich dawkę zwiększano co dwa tygodnie. Pozostałym psom podawano sól glicerolową. U psów w grupie badanej stwierdzono znaczny spadek nasilenia objawów klinicznych w reakcji na pokarm (30). Jednak nadwrażliwość pokarmowa u psów rzadko ma postać reakcji anafilaktycznej i zazwyczaj jej objawy nie są ciężkie. Mało prawdopodobne jest więc, że immunoterapia znajdzie zastosowanie jako metoda jej leczenia. Może jednak posłużyć jako model dla immunoterapii alergii pokarmowych u ludzi (26). Jedynym wskazaniem do stosowania immunoterapii alergenowej u psów, potwierdzonym zarówno obserwacjami klinicznymi, jak i badaniami naukowymi, pozostaje atopowe zapalenie skóry.

### Atopowe zapalenie skóry u psów

Atopowe zapalenie skóry jest przewlekłą, nawracającą chorobą, na którą cierpi ok. 10% psów na świecie. Do ras genetycznie predysponowanych do jej wystąpienia należą m.in.: labrador, maltańczyk, shih tzu, bokser, buldog francuski, wyżeł węgierski krótkowłosa, bulterier, rhodesian ridgeback (31). Atopowe zapalenie skóry objawia się świądem i stanami zapalnymi skóry (32). Przyczyną choroby jest uczulenie (postać nadwrażliwości typu I), które może dotyczyć roztoczy kurzu domowego *Dermatophagoides farinae* oraz *Dermatophagoides pteronissimus*, roztoczy spizarnianych: *Tyrophagus putrescentiae*, *Lepidoglyphus destructor* i *Acarus siro*, jadu lub śliny owadów, takich jak kuczmany – *Culicoides* spp., meszkowate – *Simuliidae*, muchy domowe, mrówki, chrysopsy (owady z rodziny bąkowatych), komary, a także pyłków traw, drzew i bylin, pleśni, sierści oraz złuszczonego naskórka. Konkretnie epitopy, odpowiedzialne za wywołanie nadmiernej reakcji immunologicznej manifestującej się objawami ze strony skóry, pozostają często niezidentyfikowane, zwłaszcza w przypadku alergenów pleśni (33).

U psów przeciwciała IgE odgrywiają istotną rolę w patogenezie większości przypadków atopowego zapalenia skóry. Rozwój choroby i jej obraz kliniczny są zależne od polaryzacji subpopulacji limfocytów T w kierunku Th2, aktywacji mastocytów, a także innych czynników, takich jak zaburzenia funkcji ochronnych skóry. Choć przeciwciała IgE odpowiadają za skalę i efektywność wiązania alergenu, wynikającą z tego degranulację komórek tucznych i uwolnienie mediatorów zapalenia, w niektórych przypadkach atopowego zapalenia skóry alergenowo-swoiste przeciwciała IgE mogą nie być wykrywane. Ponadto badania wskazują, że główny mediator reakcji alergicznych – histamina u psów nie odgrywa kluczowej roli w wywołaniu świądu w przebiegu atopowego zapalenia skóry. Wobec tego skupianie się wyłącznie na roli reakcji nadwrażliwości typu I wydaje się zbytym uproszczeniem (36) i atopowe zapalenie skóry u psów

należy traktować jako chorobę o złożonej etiologii, determinowaną przez połączenie czynników genetycznych i środowiskowych, które wpływają zarówno na odpowiedź immunologiczną, jak i na funkcje ochronne skóry (34, 35).

Zaburzenia funkcji ochronnych powodowane są przez nabyte lub wrodzone ubytki w strukturze skóry, błon śluzowych oraz zmiany w składzie ich mikrobioty (36, 37). Zmiany w ultrastrukturze warstwy rogowej naskórka oraz spadek ilości ceramidów stwierdzane są nawet w nieuszkodzonych obszarach skóry psów atopowych. Nie wiadomo, czy jest to wynikiem pierwotnego defektu, czy też podklinicznego zapalenia. Uszkodzenia ulegają pogłębieniu po ekspozycji na alergen i rozwinięciu się zmian skórnych (36). Zmiany w składzie mikrobioty skóry obejmują zmniejszenie jej różnorodności i dominację *Staphylococcus aureus* oraz bakterii z rodzaju *Corynebacterium* (37). Jest to spowodowane szeregiem czynników, takich jak spadek ilości przeciwbakteryjnych białek czy zwiększona adhezja komórek bakteryjnych do powierzchni skóry w związku z nadmiernym wydzielaniem cytokin (IL-4 i IL-13) przez limfocyty Th2. Wzrost stężenia IL-4 pobudza wytwarzanie fibronektyny, co prawdopodobnie przyczynia się do adhezji bakterii do keratynocytów. Produkcja ceramidaz i proteaz przez komórki bakteryjne prowadzi do dalszych uszkodzeń warstwy rogowej naskórka – powstaje samonapędzający się cykl uszkodzeń bariery skórnej i pobudzenia stanu zapalnego (36). Uszkodzenia te ułatwiają przenikanie przez barierę naskórka antygenów, które następnie wiążą się z komórkami prezentującymi antygen, takimi jak komórki dendrytyczne Langerhansa, które są znacznie liczniejsze w skórze psów atopowych (25, 36). Aktywacja tych komórek przyczynia się do powstawania alergenowo-swoistych limfocytów CD4<sup>+</sup>, głównie Th2, tym samym zwiększając wydzielanie IL-4 i IL-13. Cytokiny te odpowiedzialne są m.in. za pobudzenie wytwarzania swoistych IgE przez limfocyty B oraz naciekanie skóry przez eozynofile.

Subpopulacje limfocytów Th1 i Th2 wzajemnie oddziałują i wyznaczają kierunek odpowiedzi immunologicznej. U psów w przebiegu atopowego zapalenia skóry stwierdzono zwiększoną produkcję IL-4 przez limfocyty Th2 w podrażnionej skórze oraz spadek ekspresji mRNA dla IFN- $\gamma$  w monocytach krwi obwodowej, co wskazuje na przewagę limfocytów Th2 w modulacji reakcji immunologicznej (25, 37). Co więcej, wielokrotna ekspozycja uszkodzonej skóry na daną substancję skutkuje IgE-zależną reakcją na tę substancję (36). Interakcje przeciwciał IgE i alergenów, polaryzacja subpopulacji limfocytów T oraz zaburzenia funkcji ochronnych skóry są więc istotnymi, choć różnymi aspektami tej samej choroby (36).

### Immunoterapia swoista u psów z atopowym zapaleniem skóry

Do rozpoczęcia immunoterapii swoistej konieczna jest identyfikacja alergenów będących przyczyną wystąpienia objawów klinicznych. Od lat złotym standardem w diagnostyce alergii są testy śródskórne, polegające na wstrzykiwaniu alergenów bezpośrednio

do skóry właściwej i obserwacji miejsca iniekcji pod kątem natychmiastowej lub późnej reakcji (rumień, obrzęk; 32). Do wykonania testów używa się zestawów zawierających grupy alergenów. U psów stosuje się wyciągi alergenowe złożone z roztoczy *Dermatophagoides farinae*, *D. pteronyssinus*, *Acarus siro*, *Tyrophagus putrescentiae*, grzybów *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternaria*, *Apergillus fumigatus*, *Penicillium* spp., pyłków drzew, traw (w tym zbóż) i chwastów (3). W niektórych badaniach (38, 39) podkreśla się jednak znaczną liczbę fałszywie dodatnich wyników tych testów, co podważa ich niezawodność. Inną metodą, również stosowaną w praktyce, jest badanie serologiczne pod kątem obecności we krwi swoistych dla alergenów przeciwciał IgE. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy doborem alergenów na podstawie testów śródskórnych i serologicznych (3, 32). Połączenie wyników obydwu testów może jednak poprawiać trafność wyboru pacjentów do immunoterapii (25). Należy jednocześnie pamiętać, że testy te pozwalają jedynie na stwierdzenie uczulenia zwierzęcia na dany alergen, co nie jest tożsame z potwierdzeniem jego klinicznego znaczenia. Dlatego, aby dobrać alergeny odpowiednie do immunoterapii, należy przeprowadzić dokładny wywiad z właścicielem i dogłębnie przeanalizować dotychczasowy przebieg choroby, szczególną uwagę poświęcając ekspozycji na alergeny, sezonowości występowania oraz czasowi utrzymywania się objawów klinicznych (32).

Odczulanie powinno się rozpocząć w jak najmłodszym wieku, po przeanalizowaniu 1–2 lat choroby, czyli w 2–3 roku życia pacjenta. Immunoterapia jest zalecana w przypadku, gdy objawy są obecne przez 4–6 miesięcy w roku lub przez krótszy czas, a także w ciężkiej postaci, gdy leczenie objawowe jest nieskuteczne, uciążliwe lub ma nieakceptowalne skutki uboczne (3). Niektórzy autorzy zalecają wprowadzenie immunoterapii alergenowej u psów w przypadku atopowego zapalenia skóry przebiegającego z objawami sezonowymi, trwającymi krócej niż 4 miesiące w roku, także dlatego, że zapobiega to nasilaniu się choroby w kolejnych latach (40, 41, 42). W medycynie weterynaryjnej nie są znane żadne kliniczne przeciwwskazania do tej terapii (26).

Zestaw do terapii alergenowej może zawierać pojedynczy alergen, mieszankę kilku alergenów z różnych grup lub mieszankę alergenów z tej samej grupy. Jeśli zalecany jest ekstrakt zawierający mieszankę alergenów z różnych grup, należy użyć, w miarę możliwości, podobnych ilości głównego alergenu z każdej grupy (3). Warunkiem jest niemieszanie alergenów, które mają właściwości enzymatyczne i prowadzą do degradacji alergenów innych grup. Właściwości takie mają alergeny grzybowe pleśniowych i niektórych owadów. Można je jednak zneutralizować poprzez dodatek 25–50% gliceryny, która unieszkodliwia proteazy zawarte w tych alergenach (3). Optymalna dawka alergenu do immunoterapii swoistej definiowana jest jako dawka, która powoduje efekt kliniczny i u znacznej większości pacjentów nie wywołuje reakcji niepożądanych. Określana jest w jednostkach biologicznych lub masie głównego alergenu. Stwierdzono, że dawka 5–20  $\mu$ g alergenu jest optymalna przy

odczulaniu przeciwko roztoczom kurzu domowego, pyłkom chwastów oraz jadom owadów (3).

### Protokoły immunoterapii alergenowej

W przypadku podskórnej immunoterapii alergenowej (subcutaneous immunotherapy – SCIT) istnieją różne protokoły (tab. 1), zależne od producenta szczepionki i zawartych w niej alergenów. Przykładowo, wodne roztwory alergenów wymagają częstszego podawania niż te z dodatkiem siarczanu glinu (w ich przypadku wystarczają iniekcje raz w miesiącu). Zależnie od reakcji organizmu, a także obecności i charakteru skutków ubocznych, protokół leczenia powinien być na bieżąco dostosowywany do danego pacjenta (32). W klasycznym protokole terapii objętość/stężenie ekstraktu alergenów zwiększa się stopniowo w fazie wstępnej (indukcji), która może trwać od czterech tygodni do czterech miesięcy (26). Przerwy pomiędzy dawkami w tej fazie mogą wynosić od dwóch do siedmiu dni. Gdy tzw. dawka podtrzymująca zostanie osiągnięta, podaje się ją zazwyczaj co 3–4 tygodnie. Dawka ta zawiera zwykle 10 000 do 20 000 PNU1 /ml (PNU – protein nitrogen unit – jednostka azotowo-białkowa; 3). Przy leczeniu małych psów sugeruje się stosowanie niższych stężeń (25). Po co najmniej roku stosowania terapii należy ocenić jej dotychczasowe efekty. Zaleca się, aby w czasie trwania terapii stosowanie innych leków ograniczyć do niezbędnego minimum, gdyż maskują objawy i w ten sposób utrudniają ocenę skuteczności leczenia (25). Czas trwania immunoterapii nie jest dokładnie określony. W niektórych przypadkach konieczne może okazać się dożywotnie jej kontynuowanie, ale u innych psów efekt leczenia może utrzymywać się miesiącami lub latami (26). Przerwaną terapię rozpoczyna się całkowicie od nowa, co dotyczy także testów alergicznych, gdyż w czasie przerwy, szczególnie dłuższej, mogło dojść do zmiany spektrum alergenów (25).

W protokole szybkiej immunoterapii (rush immunotherapy – RIT) faza indukcji jest znacznie skrócona. Przykładowo, podaje się 8 dawek alergenu w ciągu 3 dni, dochodząc do 8 dawek podanych w ciągu 24 godzin. Ze względu na możliwość wystąpienia reakcji anafilaktycznej pacjenci powinni być stale monitorowani przez lekarza. Można również rozważyć podanie leków glikokortykosteroidowych lub przeciwhistaminowych (ketotyfen, loratadyna, teofilina) przed odczulaniem (25). Szybka immunoterapia wydaje się dobrą alternatywą, gdy dąży się do skrócenia czasu trwania protokołu, na przykład przy leczeniu nadwrażliwości na jad owadów. Dochodzenie do dawki podtrzymującej w bardzo krótkim czasie zakłada także protokół immunoterapii zgrupowanej (cluster immunotherapy – CSIT), polegający na podaniu 3 dawek na dobę i powtórzeniu procedury po 7 dniach (3,32).

Podjęzykowa droga podawania alergenów w AIT (sublingual immunotherapy–SLIT) polega na umieszczeniu ekstraktu alergenowego pomiędzy wargą i dziąsłem i jest coraz powszechniej wykorzystywana w praktyce ze względu na dobrą tolerancję większości antygenów dostających się do organizmu przez jamę

ustną. Jednak aby leczenie przyniosło skutek, przez kilka minut po aplikacji pies nie powinien w ogóle przełykać, co może być uciążliwe (32). W jednym z badań nad SLIT skuteczne okazało się zastosowanie protokołu RIT, z 48-godzinną fazą indukcji i 6-miesięczną fazą podtrzymującą, podczas której ekstrakt alergenowy był podawany co 3–4 tygodnie (49).

Pierwszy przypadek podania szczepionki alergenowej do węzłów chłonnych (intralymphatic immunotherapy–ILIT) u psów został opisany ponad 30 lat temu. Metodę tę zastosowano u psów, które nie reagowały na konwencjonalną immunoterapię, ale ich stan kliniczny poprawił się po zastosowaniu ILIT (26). Zazwyczaj niewielką ilość alergenów w roztworze siarczanu glinu (0,1–0,2 ml) wstrzykuje się bezpośrednio do węzłów chłonnych, najczęściej podkolanowych, ze względu na ich łatwą wyczuwalność. Pożądaný efekt powinien być widoczny już po czterech iniekcjach, czyli trzech miesiącach terapii. Jednak po zakończeniu leczenia w większości przypadków objawy nawracają po kilku tygodniach lub miesiącach, dlatego, aby zapobiec remisji, zaleca się kontynuowanie AIT w formie terapii podjęzykowej (SCIT) raz w miesiącu, co może być wykonywane przez właściciela samodzielnie w domu (32).

Nowością na rynku jest produkt Allermune (Zenoa, Japonia) łączący rekombinowane białko Derf2 (epitop alergenu roztoczy kurzu domowego *Dermatophagoides farinae*) z adiuwantem pullulanem. Jest to polimer glukozy blokujący produkcję przeciwciał IgE, a jednocześnie pobudzający powstawanie IgG, dzięki czemu hamuje reakcję alergiczną (32). Allermune to pierwsza licencjonowana weterynaryjna szczepionka zawierająca standaryzowany rekombinowany alergen. Protokół leczenia w jej przypadku różni się od opisanych powyżej; po sześciu iniekcjach cotygodniowych następują trzy podawane w odstępie miesiąca. Według producenta po zakończeniu terapii w takim schemacie powinna nastąpić długoterminowa poprawa stanu pacjenta, jednak z doświadczenia stosujących go klinicystów wynika, że po 2–3 miesiącach od zakończenia leczenia objawy nawracają (32). Dlatego proponuje się, aby kontynuować podawanie Allermune w odstępach 4–6-tygodniowych lub przestawić pacjenta na comiesięczne SCIT przez dłuższy czas. Dużą przewagą Allermune nad ILIT, SCIT oraz SLIT wydaje się bardzo krótki czas, po którym następuje poprawa (2–6 tygodni). Obecny stan wiedzy nie pozwala stwierdzić, z czego wynika tak szybka reakcja (32).

### Skuteczność immunoterapii alergenowej

Skuteczność immunoterapii swoistej zależy od prawidłowej kwalifikacji pacjenta. Diagnostykę komplikuje brak precyzyjnych narzędzi badawczych, które charakteryzowałyby 100% czułością i swoistością. Każda ze stosowanych metod ma swoje ograniczenia, a ujemny wynik nie jest podstawą do wykluczenia alergii (50). Za sporą częścią nieskutecznych terapii mogą stać wyniki fałszywie dodatnie. Przyczynami takich reakcji może być na przykład dermografizm (objaw Dariera), zwłaszcza u psów ras nagich bądź słabo owłosionych. Na skórze takich zwierząt

Tabela 1. Najczęściej stosowane protokoły immunoterapii swoistej u psów

Protokół	Dawki		Częstość podawania		Czas trwania leczenia	
	faza indukcji	faza podtrzymująca	faza indukcji	faza podtrzymująca	faza indukcji	faza podtrzymująca
AIT	20, 40, 80, 160, 2 x 200, 400, 800, 1600, 2 x 2000, 4000, 8000, 16 000 PNU alergenu (43)	20 000 PNU alergenu (26)	co 2–7 dni <sup>1</sup> (25)	co 5–20 dni/ 3–20 tygodni/ 1–12 miesięcy <sup>1</sup> (25)	1–4 miesiące (26)	zazwyczaj dożywno (43)
	0,1–0,2 ml roztworu alergenu (25) <b>pyłki:</b> 10% podtrzymującego stężenia alergenu <b>roztocza:</b> stężenie alergenu 1/100 w/v (34)	2000 PNU alergenu (26)	raz w miesiącu (44)	1–3 razy w roku (44)		
	2 x 0,05 ml roztworu alergenu <sup>2</sup>	2 x 0,05 ml roztworu alergenu <sup>2</sup>	dwa razy dziennie		4 miesiące	2 miesiące
RIT	40, 80, 160, 200, 400, 800, 1600, 2000, 4000, 8000, 16 000, 20 000 PNU alergenu <sup>2</sup> (43)	0,5 ml roztworu alergenu o stężeniu 1:100 w/v (46)	co 0,5 godziny <sup>3</sup> (42)	raz w tygodniu (46)	5,5 godziny <sup>3</sup> (43)	rok (42)
	dzień 1: 10, 20, 40, 80, 100, 200, 400, 800 PNU alergenu	różne dawki w zależności od pacjenta, najczęściej 4000 PNU alergenu	co godzinę <sup>4</sup>	co 3–4 tygodnie	27 godzin	6 miesięcy
	dzień 2: 1000, 2000, 4000 PNU					
CSIT <sup>5</sup>	tydzień 1: 4 iniekcje, w sumie 0,08 µg alergenu	3,2 µg	co 0,5 godziny	2 dawki w odstępie 3 tygodni, kolejne co 4 tygodnie <sup>6</sup>	7 tygodni	rok
	tydzień 2: 3 iniekcje, w sumie 0,28 µg alergenu					
	tygodnie 3–7: 2 iniekcje, w sumie 0,56; 1,2; 2,0; 2,8; 3,2 µg					

## Objaśnienia:

AIT – klasyczny protokół immunoterapii swoistej; RIT – protokół szybkiej immunoterapii swoistej; CSIT – protokół zgrupowanej immunoterapii swoistej; PNU – protein nitrogen unit – jednostka azotowo-białkowa; w/v – weight/volume – stosunek masowo-objętościowy

<sup>1</sup> optymalne interwały pomiędzy poszczególnymi iniekcjami nie zostały opracowane i mogą być różne w zależności od pacjenta

<sup>2</sup> trzy stężenia: przez pierwsze 2 miesiące najniższe, następnie wyższe, w fazie podtrzymującej najwyższe

<sup>3</sup> dziesięć iniekcji zostało podanych śródskórnie, aby zmaksymalizować ekspozycję limfocytów T na antygeny

<sup>4</sup> 17 godzin przerwy między ostatnią dawką pierwszego dnia a pierwszą dawką drugiego dnia

<sup>5</sup> protokół CSIT znajduje zastosowanie w medycynie ludzkiej dzięki wykorzystaniu polimeryzowanych alergoidów, zwiększających bezpieczeństwo terapii.

Brak jest danych na temat prób jego stosowania u zwierząt, jednak badania wskazują, że alergoidy uzyskane przez połączenie alergenów pyłku traw z nieutlenionym mannanem pozyskiwanym od *Saccharomyces cerevisiae* wywierają pożądany, stymulujący wpływ na psie komórki dendrytyczne (47).

Konieczne są dalsze badania, aby ustalić czy wykorzystanie alergoidów pozwoli na wprowadzenie protokołu CSIT do immunoterapii u psów

<sup>6</sup> 11 tygodni przerwy między zakończeniem fazy indukcji a rozpoczęciem fazy podtrzymującej

kilka sekund po zadziałaniu bodźca pojawia się zaczerwienienie oraz bąble, a także – w konsekwencji drapania się – obrzęk (51). Inne powody fałszywego wyniku testu to zbyt drażniący lub nadmiernie skoncentrowany wyciąg testowy, traumatyczna technika wykonania testu i uwalnianie histaminy na drodze nieimmunologicznej (52). Fałszywie ujemne reakcje mogą wynikać z interferencji z lekami, anergii (nieumżliwienie limfocytom pobudzenia reakcji immunologicznej przeciwko antygenom), wykonywania testów poza sezonem alergicznym, chorób ogólnoustrojowych (testy można wdrożyć dopiero 2–3 tygodnie po przebytym zakażeniu), złego doboru lub złej jakości (przestarzałych) alergenów i niewłaściwej techniki iniekcji (51).

Ogólna skuteczność terapii jest dość wysoka. Badania uwzględniające podobne kryteria oceny, takie jak całkowita remisja, redukcja objawów klinicznych i zmniejszenie dawki leków o ponad połowę, wykazały skuteczność w granicach 52–100% (42, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59). Oznacza to, że u 52–100% pacjentów

spełnione było co najmniej jedno z przyjętych kryteriów oceny. Niestety, niekompletne dane w odniesieniu do kryteriów włączenia, gromadzenia danych i niewystarczająco przeanalizowany protokół leczenia komplikują ocenę tych wyników (25). W jednym z badań stwierdzono, że u 59% psów leczonych i 21% psów, którym podawano placebo, zaobserwowano poprawę kliniczną i ustępowanie objawów (3). Niestety, według najnowszych badań nawet 60% psów może otrzymywać niekompletną lub zbyt niską dawkę alergenu (52). Z drugiej strony, w przypadku niektórych alergenów, np. roztoczy kurzu domowego, wskazane jest raczej używanie pojedynczych alergenów niż ich mieszanek, więc do każdego przypadku należy podejść indywidualnie.

Ustalenie optymalnego stężenia testowego dla każdego alergenu jest trudne i czasochłonne, ale obecnie wiadomo, jak istotne może ono być dla wyniku leczenia. Biorąc pod uwagę długą historię testów śródskórnych u psów jest jasne, że należy wykonywać znacznie więcej badań mających określić optymalne stężenia

testowe ekstraktu alergenu. Ulepszenie testów powinno poprawić swoistość immunoterapii alergicznej i zwiększyć prawdopodobieństwo oczekiwanej odpowiedzi na leczenie. Konieczne jest także dokładne przebadanie, które alergeny wykorzystywane w odczulaniu ludzi mogą być użyte u psów. W przypadku alergenów roztoczy kurzu domowego dostępne ludzkie rekombinowane lub oczyszczone antygeny roztoczy nie są uważane za odpowiednie dla psów. Większość psów z atopowym zapaleniem skóry wykazuje reakcje na alergeny o wyższej masie cząsteczkowej (odpowiednio 68 i 90 kDa; 33,60).

U psów częstość występowania reakcji niepołączonych w wyniku zastosowania właściwie dobranego protokołu immunoterapii alergicznej szacuje się na 5 do 50% leczonych zwierząt. Zwykle są to reakcje miejscowe, które nie wymagają zmiany schematu leczenia. Reakcje uogólnione występują u około 1% psów i są to: zaburzenia aktywności psychomotorycznej, biegunka, wymioty i reakcje anafilaktyczne, głównie obrzęk naczynioruchowy (3). Przy próbach stosowania skróconego odczulania w 23% przypadków występowała konieczność przerwania leczenia ze względu na pojawienie się pokrzywki i silnego świądu (43, 61).

## Podsumowanie

Celem immunoterapii alergicznej jest wywołanie zmian w czynności układu immunologicznego, skutkujących spadkiem miana IgE specyficznych dla alergenu i wzrostem blokujących przeciwciał IgG4, supresją wydzielania cytokin Th2 ze wzrostem stężeń cytokin Th1 oraz wzrostem liczby komórek T regulatorynych.

Badania naukowe i obserwacje kliniczne potwierdzają, że immunoterapia swoista stanowi skuteczny sposób leczenia alergii środowiskowych u ludzi. W medycynie weterynaryjnej zastosowanie immunoterapii alergicznej jest znacznie mniej zbadane, trudniej zatem określić prawdziwą skuteczność tej metody, optymalne dawki alergenu i częstotliwość ich podawania. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji klinicznych odczulanie zostało jednak uznane w praktyce weterynaryjnej i jest stosowane nie tylko u psów, ale również u kotów czy koni, a rozwój tej metody stwarza szanse na opracowanie skuteczniejszych metod postępowania w chorobach o podłożu alergicznym.

## Piśmiennictwo

- Kowalski M.L., Rogala B. (red.): *Immunoterapia alergiczna*. Mediton Oficyna Wydawnicza 2012.
- Carlotti D.N., Jacobs D.E.: Therapy, control and prevention of flea allergy dermatitis in dogs and cats. *Vet. Dermatol.* 2000, **11**, 83–98.
- Wilkołek P., Szczepanik M. Zastosowanie immunoterapii swoistej w leczeniu zwierząt z alergią. *Życie Wet.* 2010, **85**, 215–219.
- Paterson S.: *Manual of skin diseases of the dog and cat*. John Wiley & Sons 2009.
- Kowal A., Barg W.: Pacjent atopowy – dlaczego i kiedy odczuwać? *Family Medicine & Primary Care Review* 2009, **11**, 923–929.
- Senti G., Vavricka B.M.P., Erdmann I., Diaz M.I., Markus R., McCormack, S.J., Johansen P.: Intralymphatic allergen administration renders specific immunotherapy faster and safer: a randomized controlled trial. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 2008, **105**, 17908–17912.
- Hou C.C., Griffin C.E., Hill P.B.: Dermatophagoides farinae-specific IgG responses in atopic dogs undergoing allergen-specific immunotherapy with aqueous vaccines. *Vet. Dermatol.*, 2008, **19**, 215–220.
- Dadas-Stasiak E., Kalicki B., Jung A.: Najczęściej występujące przyczyny i rodzaje alergii u dzieci w świetle aktualnej epidemiologii. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 2010, **6**, 92–99.
- Holec L.: *Antygeny rekombinowane Toxoplasma gondii jako narzędzie w diagnostyce toksoplazmozy*. Rozprawa doktorska, Gdańsk 2007.
- Fillatreau S.: Regulatory functions of B cells and regulatory plasma cells. *Biomed. J.* 2019, **42**, 233–242.
- Polak D., Hafner C., Briza P., Kitzmüller C., Elbe-Bürger A., Samadi N., Bohl B.: A novel role for neutrophils in IgE-mediated allergy: Evidence for antigen presentation in late-phase reactions. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 2019, **143**, 1143–1152.
- Krogulska A.: Limfocyty T regulacyjne i ich znaczenie w alergii pokarmowej u dzieci. *Alergia Astma Immunologia*, 2010, **15**, 180–188.
- Lasek W.: Immunoterapia alergiczna – mechanizmy indukcji tolerancji na alergen. *Alergia*, 2013, **1**, 31–34.
- Zhang B., Zhang X., Tang F., Zhu L., Liu Y.: Reduction of forkhead box P3 levels in CD4+ CD25high T cells in patients with new-onset systemic lupus erythematosus. *Clin. Exp. Immunol.*, 2008, **153**, 182–187.
- Abbas A. K., Benoist C., Bluestone J., Campbell D.J., Ghosh S., Hori S.: Regulatory T cells: recommendations to simplify the nomenclature. *Nat Immunol.* 2013, **14**, 307–308.
- Seddon B., Mason D.: Regulatory T cells in the control of autoimmunity: the essential role of transforming growth factor  $\beta$  and interleukin 4 in the prevention of autoimmune thyroiditis in rats by peripheral CD4+ CD45RC- cells and CD4+ CD8- thymocytes. *J. Exp. Med.*, 1999, **189**, 279–288.
- Collins A.M., Jackson K.J.: A Temporal Model of Human IgE and IgG Antibody Function. *Front. Immunol.* 2013, **9**, 235.
- Paul W.E.: *Fundamental immunology*. 6th ed., Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkin, Philadelphia 2008.
- Bruhns P.: Properties of mouse and human IgG receptors and their contribution to disease models. *Blood*, 2012, **119**, 5640–5649.
- Bruhns P., Frémont S., Daëron M.: Regulation of allergy by Fc receptors. *Curr. Opin. Immunol.*, 2005, **17**, 662–669.
- McCoy J.H., Kenney M.A.: Magnesium and immune function: recent findings. *Magnes. Res.*, 1992, **5**, 281–293.
- Błach J., Nowacki W., Mazur A.: Wpływ magnezu na reakcje alergiczne skóry. [Magnesium in skin allergy]. *Post. Hig. Med. Dosw.*, 2007, **61**, 548–557.
- Petri K.T.: Rola komórek tucznych w powstawaniu zmian miażdżycowych: działania i przeciwdziałania, Kardiologia po dyplomie, 2009
- Jutel M., Agache I., Bonini S.: International Consensus on Allergen Immunotherapy II: Mechanisms, standardization, and pharmacoeconomics. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 2016, **137**, 358–368
- Loewenstein C., Mueller R.S.: A review of allergen-specific immunotherapy in human and veterinary medicine. *Vet. Dermatol.* 2009, **20**, 84–98.
- Mueller R.S., Jensen-Jarolim E., Roth-Walter F.: Allergen immunotherapy in people, dogs, cats and horses – differences, similarities and research needs. *Allergy* 2018, **73**, 1989–1999.
- Halliwell R.E.W.: Hyposensitization in the treatment of flea bite hypersensitivity: results of a double-blinded study. *J. Am. Vet. Hosp. Assoc.*, 1981, **17**, 249–53
- Halliwell R.E.W.: Clinical and immunological response to alum-precipitated flea antigen in immunotherapy of flea-allergic dogs: results of a double-blind study. *Adv. Vet. Dermatol.*, 1993, **2**, 41–50
- Kwochka K.A., McCall C.A., Hillier A.: A new approach to immunotherapy for flea allergy dermatitis in dogs: flea salivary antigen RUSH immunotherapy. *Proc. Brit. Dermatol. Study Group Spring Meeting*, 1998, 12–3
- Maina E., Cox E.: A double blind, randomized, placebo controlled trial of the efficacy, quality of life and safety of food allergen-specific sublingual immunotherapy in client owned dogs with adverse food reactions: a small pilot study. *Vet. Dermat.*, 2016, **27**, 361–369.
- Jensen-Jarolim E., Einhorn L., Herrmann I., Thalhammer J.G., Panakova L.: Pollen Allergies in Humans and their Dogs, Cats and Horses: Differences and Similarities. *Clin. Transl. Allergy* 2015, **5**, 15.
- Mueller R.S., Fischer N.M.: Allergen Specific Immunotherapy in Canine Atopic Dermatitis: an Update. *Vet Dermatol.* Opublikowano online 2019.
- Mueller R.S., Janda J., Jensen-Jarolim E., Rhyner C., Marti E.: Allergens in veterinary medicine. *Allergy* 2016, **71**, 27–35.
- Nimmo Wilke J.S., Yager J.A., Eyre P.: Morphometric analyses of the skin of dogs with atopic dermatitis and correlations with cutaneous and plasma histamine and total serum IgE. *Vet. Pathol.*, 1990, **27**, 179–186.
- Carr M.N., Torres S.M.F., Koch S.N.: Investigation of the pruritogenic effects of histamine, serotonin, tryptase, substance P and interleukin-2 in healthy dogs. *Vet. Dermatol.*, 2009, **20**, 105–110.
- Marsella R., Sousa C.A., Gonzales A.J., Fadok V.A.: Current understanding of the pathophysiological mechanisms of canine atopic dermatitis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 2012, **241**, 194–207.
- Jensen-Jarolim E., Pali-Schöll I., Roth-Walter F.: Outstanding animal studies in allergy II. From atopic barrier and microbiome to

# AminAvast™

(RenAvast)

Preparat dla psów i kotów

Suplement diety



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

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

**1 kapsułka preparatu AminAvast® zawiera:**

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

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

\* Autorskie połączenie aminokwasów i peptydów

**Wyłącznie dla zwierząt.**

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

Mieszanka paszowa uzupełniająca.

**Producent**

**biohealth**  
| SOLUTIONS |

Reno, NV 89501 U.S.A.



**Dystrybutor:**

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

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

- allergen-specific immunotherapy. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2017, **17**, 180–187.
38. Lian T.M.H.R.: Allergen-specific IgE and IgG antibodies in atopic and normal dogs. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 1998, **66**, 203–223.
  39. Mueller R.S., Fieseler K.V., Rosychuk R.A., Greenwalt T.: Intradermal testing with the storage mite *Tyrophagus putrescentiae* in normal dogs and dogs with atopic dermatitis in Colorado. *Vet. Dermatol.*, 2005, **16**, 27–31.
  40. Willemse A.: Hyposensitization of dogs with atopic dermatitis based on the results of in vivo and in vitro (IgG ELISA) diagnostic tests. *Proceedings of the Annual Meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and the American College of Veterinary Dermatology*. Charleston SC 1994, s. 61.
  41. Mastrandrea F.: Immunotherapy in atopic dermatitis. *Expert Opin. Investigational Drugs* 2001, **10**, 49–63.
  42. Mueller R.S., Fieseler K.V., Zabel S., Rosychuk R.A.: Conventional and rush allergen immunotherapy in the treatment of canine atopic dermatitis. *Advances in Veterinary Dermatology* 2005, s. 60–69.
  43. Mueller R.S., Bettenay S.V.: Evaluation of the safety of an abbreviated course of injections of allergen extracts (rush immunotherapy) for the treatment of dogs with atopic dermatitis. *Am. J. Vet. Res.*, 2001, **62**, 307–310.
  44. Timm K., Mueller R.S., Nett-Mettler C.S.: Long-term effects of intralymphatic immunotherapy (ILIT) on canine atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.*, 2018, **29**, 123–e49.
  45. DeBoer D.J., Verbrugge M., Morris M.: Clinical and immunological responses of dust mite sensitive, atopic dogs to treatment with sublingual immunotherapy (SLIT). *Vet. Dermatol.*, 2016, **27**, 82–87.e23.
  46. Tabar A.I., Echechipia S., Garcia B.E.: Double-blind comparative study of cluster and conventional immunotherapy schedules with *Dermatophagoides pteronyssinus*. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 2005, **116**, 109–118.
  47. Soria I., Alvarez J., Manzano A.I.: Mite allergoids coupled to nonoxidized mannan from *Saccharomyces cerevisiae* efficiently target canine dendritic cells for novel allergy immunotherapy in veterinary medicine. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 2017, **190**, 65–72.
  48. Arseneau A.M., Nesselroad T.D., Dietrich J.J., Moore L.M., Nguyen S., Hagan L.L., Tankersley M.S.: A 1-day imported fire ant rush immunotherapy schedule with and without premedication. *Annals Allergy Asthma Immunol.*, 2013, **111**, 562–566.
  49. Fujimura M., Ishimaru H.: Rush sublingual immunotherapy in canine atopic dermatitis: a prospective pilot study. *Pol. J. Vet. Sci.*, 2016, **19**, 3–6.
  50. Napiórkowska-Baran K., Tykwińska M., Kołodziejczyk-Pyrzyk J., Bąkowska-Kocik N., Zacniewski R., Bartuzi Z.: Trudności diagnostyczne w rozpoznawaniu chorób alergicznych. *Alergia Astma Immunologia – przegląd kliniczny*, 2018, **23**, 79–85.
  51. Willemse T.: Atopic skin disease: a review and a reconsideration of diagnostic criteria. *J. Small Anim. Pract.*, 1986, **27**, 771–778.
  52. Layne E.A.: Intradermal reactivity to two concentrations of pollen extracts in atopic dogs. *Vet. Dermatol.*, 2019, **30**, 503–e151.
  53. Willemse A., Van den Brom WE, Rijnberk A. Effect of hyposensitization on atopic dermatitis in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1984, **184**, 1277–1280.
  54. Halliwell R.E.W.: Hyposensitization in the treatment of atopic disease. *Curr. Vet. Ther.*, 1977, 537–541.
  55. Nesbitt G.H.: Canine allergic inhalant dermatitis: a review of 230 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978, **172**, 55–60.
  56. Rosser E.J.: Advances in the diagnosis and treatment of atopy. *Vet. Clin. Small Anim. Pract.*, 1999, **29**, 1437–1447.
  57. Scott D.W.: Observations on canine atopy. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 1981, **15**, 91–100.
  58. DeBoer D.J.: Survey of intradermal skin testing practices in North America. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1989, **195**, 1357–1363.
  59. Mueller R.S.: Update on allergen immunotherapy. *Vet. Clin. Small Anim. Pract.*, 2019, **49**, 1–7.
  60. Noli C., Bernadina W.E., Willemse T.: The significance of reactions to purified fractions of *Dermatophagoides pteronyssinus* and *Dermatophagoides farinae* in canine atopic dermatitis. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 1996, **52**, 147–157.
  61. MacDonald J.M.: Rush hyposensitization in the treatment of canine atopy. W: *Proceedings of the Annual Meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and the American College of Veterinary Dermatology*, Maui, HI, 1999. s. 95–97.

Anna Trojakowska

## Terbinafina – skuteczny lek w terapii dermatofitoz u psów i kotów

Dominik Łagowski, Sebastian Gnat

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

**D**ermatofity to w ogromnej większości grzyby chrobotwórcze o wysokim powinowactwie do silnie skeratynizowanych struktur, takich jak paznokcie, skóra (naskórek) i włosy, które powodują zakażenia powierzchniowe, znane jako dermatofitozy lub grzybice powierzchniowe (1). W języku angielskim jednostki chorobowe powodowane przez dermatofity określane są terminami „dermatophytoses” lub „superficial mycoses” (2). Ze względu na przystosowanie życiowe te mikroorganizmy eukariotyczne można podzielić na trzy grupy: atakujące ludzi – określane jako antropofilne, związane ze zwierzętami – zoofilne i żyjące w glebie – geofilne (3). Dermatofity należą do organizmów eurybiotycznych, występujących na całym świecie (4). W literaturze naukowej opisanych jest ponad 50 gatunków dermatofitów sklasyfikowanych między innymi w rodzajach *Trichophyton*, *Microsporum*, *Epidermophyton*, *Nannizzia*, *Arthroderma*, *Lophophyton* i *Paraphyton* (2).

Liczną grupę dermatofitów stanowią gatunki zoofilne, najczęściej wymienianymi jako czynniki etiologiczne zakażeń są *Trichophyton mentagrophytes* związany z infekcjami u zwierząt futerkowych, *Trichophyton verrucosum* mający szczególne powinowactwo do keratyny bydłowej, *Microsporum canis* związany z zakażeniami u psów i kotów, *Microsporum equinum* i *Trichophyton equinum* atakujący konie, *Nannizzia persicolor* izolowany od gryzoni oraz *Nannizzia nana* od trzody chlewnej (1, 5, 6).

Grzybice powierzchniowe stanowią ważną jednostkę chorobową w weterynarii z powodu ich wysoce zaraźliwego charakteru, znacznego potencjału zoonotycznego oraz słabo wyrażonych objawów klinicznych, które dodatkowo mogą imitować inne choroby (6). Dermatomykozy u większości immunokompetentnych gospodarzy mają charakter samoograniczający się i mogą ustępować samoistnie w ciągu kilku tygodni lub miesięcy (7). Niemniej jednak właściwe



postawienie rozpoznania oraz wprowadzenie odpowiedniego leczenia nie tylko skraca czas potrzebny do wyleczenia pacjenta, ale również zabezpiecza przed rozprzestrzenianiem się artrospor dermatofitów na inne zwierzęta i ludzi, mających bezpośredni kontakt z osobnikiem zakażonym lub korzystających z tych samych przyborów do pielęgnacji oraz utrzymania higieny (7,8). Chociaż dermatofity są częstymi czynnikami etiologicznymi grzybiczych infekcji powierzchniowych, należy również nadmienić, że grzyby z rodzaju *Candida* i *Malassezia* również odpowiadają za tego typu infekcje (9).

## Rys historyczny terapii

Narastająca prevalencja dermatomykoz odnotowana w pierwszych dziesięcioleciach XX wieku skłoniła do poszukiwania rozwiązań terapeutyczne ukierunkowanych na leczenie tych zakażeń. Stosowane wówczas leki przeciwgrzybicze ograniczone były wyłącznie do preparatów o działaniu nieswoistym, takich jak jodek, rtęć, kwasy benzoowe i salicylowe, pochodne fenolu, kwas undecylenowy, fiolet metylowy, pochodne sulfonamidów i środki oparte na preparatach bromu, nadmanganianu potasu i oleju terpentynowego w mieszaninie z oliwą z oliwek (10, 11). Od tamtego czasu zainteresowanie sposobami klinicznej terapii dermatofitoz wciąż wzrasta, aczkolwiek tempo opracowywania leków przeciwgrzybiczych jest bardzo wolne. Problemy związane z poszukiwaniem nowych substancji przeciwgrzybiczych wynikają przede wszystkim z wysokiego stopnia podobieństwa komórek grzybów i komórek zwierzęcych, które prezentują ten sam eukariotyczny model budowy (12).

Współcześnie dermatolodzy i lekarze weterynarii mają do dyspozycji dziewięć klas leków przeciwgrzybiczych (tab. 1). Należy jednak zaznaczyć, że aż cztery z nich, tj. polieny, azole, alliloaminy i pochodne morfoliny, działają na ten sam cel komórkowy, którym jest błona cytoplazmatyczna (12). Dodatkowo polieny nie znalazły jak dotąd zastosowania w terapii dermatomykoz. W leczeniu dermatofitoz do praktyki klinicznej jako pierwszy lek ogólnoustrojowy, wprowadzony w latach 50. XX wieku, wykorzystano gryzeofulwinę. Następnie, po około 30 latach lek ten został wyparty przez ketokonazol. Flukonazol, terbinafina i itraconazol weszły do użytku dopiero w następnej dekadzie (13). Od lat 90. XX wieku dwa ostatnie wymienione leki są podstawą leczenia grzybic powierzchniowych. Leczenie dermatomykoz lekami ogólnoustrojowymi ma jedno podstawowe wymaganie, aby lek skutecznie docierał do najbardziej powierzchniowej martwej warstwy skóry, tj. warstwy rogowej naskórki, i utrzymywał się w niej stosunkowo długo w celu wywołania efektu terapeutycznego. Ketokonazol, itraconazol i terbinafina spełniają ten wymóg terapeutyczny w najwyższym stopniu, dlatego wybierane są preferencyjnie w stosunku do gryzeofulwiny i flukonazolu (14). Ponadto ketokonazol i gryzeofulwina mają stosunkowo wysoki potencjał teratogenny, którego nie wykazano w przypadku terbinafiny (15).

W ostatnim dziesięcioleciu wprowadzono na rynek nowe leki przeciwgrzybicze, a kilka innych jest obecnie

## Terbinafina – a drug effective for treatment of dermatophytosis in dogs and cats

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

This article aims at the presentation an effective drug for treating dermatophytosis in small animal practice. Paradoxically, despite the progress in medicine, the prevalence of fungal infections is increasing from year to year. At the beginning of the third millennium, the practical therapeutic options are still very limited. Terbinafina is an allylamine drug introduced to the pharmaceutical market at the beginning of the 21st century. It works by inhibiting the squalene epoxidase enzyme in a non-competitive manner, i.e. by blocking the synthesis of 2,3-oxidosqualene, resulting in squalene accumulation and ergosterol depletion. Terbinafina reaches the stratum corneum and hair relatively quickly, mainly through secretion into sebum, and maintains high concentrations quite long after treatment discontinuation due to its strong adherence to keratin. Scientific reports indicate the high effectiveness of the drug in the treatment of dermatophytosis in dogs and cats. The recommended dosage of terbinafina is 30–40 mg/kg given with food every 24 hours, for 2–3 weeks. The drug is well tolerated and the reported adverse effects are rare and mild. Furthermore, no drug interactions with terbinafina have been described. These properties place terbinafina in the leading position for the preferred treatment of dermatophytosis in dogs and cats.

**Keywords:** dermatophytes, therapy, dog, cat, terbinafina.

badanych. Efinakonazol i tawabarol są dopuszczone do stosowania w USA, Europie i wielu innych krajach w leczeniu grzybic paznokci u ludzi, ale dają słabe wskaźniki wyleczenia (16). Lulikonazol, lek azolowy do stosowania miejscowego, ma wysoką aktywność *in vitro* i *in vivo* w dermatofitozach u ludzi (16). Echinokandyny również wykazały aktywność *in vitro* przeciwko dermatofitom, ale brakuje doniesień o ich zastosowaniu klinicznym (17), natomiast istnieją dane z badań *in vitro* i *in vivo* dotyczące przeciwgrzybiczego działania rapamycyny i jej analogów przeciwko drożdżakom i braku skuteczności przeciwko dermatofitom (18). Obecnie nie ma jednak doniesień o zastosowanie klinicznym tych substancji u zwierząt.

## Ogólna charakterystyka terbinafiny

Terbinafina jest syntetyczną alliloaminą, która została opracowana przez chemiczną modyfikację naftifiny (ryc. 1; 11, 19). Alliloaminy działają poprzez hamowanie enzymu epoksydazy skwalenu (produkt genu *SQLE*) w sposób niekonkurencyjny, tzn. blokując syntezę 2,3-oksidoskwalenu, doprowadzając do gromadzenia się skwalenu i wyczerpania zmagazynowanego ergosterolu. Działanie terbinafiny prowadzi w konsekwencji do zahamowania syntezy ergosterolu, niezbędnego składnika błony komórkowej grzybów (4, 20).

Powinowactwo terbinafiny do epoksydazy skwalenowej dermatofitów jest znacznie wyższe niż do enzymu drożdżowego i komórek ssaków (21). Ponadto terbinafina jest wysoce lipofilna i wykazuje tendencje do kumulowania się w skórze, paznokciach i tkance tłuszczowej (22). Efekt grzybobójczy przy stosowaniu terbinafiny uzyskiwany jest *in vitro* przy stężeniach leku,

Tabela 1. Współcześnie stosowane leki przeciwgrzybicze (50)

Grupa substancji	Główni przedstawiciele	Mechanizm działania
Azole	<b>Do stosowania ogólnoustrojowego:</b> flukonazol, ketokonazol, itraconazol, worykonazol, posakonazol, izawukonazol <b>Do stosowania miejscowego:</b> klotrimazol, mikonazol, ekonazol, lulikonazol, lanokonazol, efinakonazol, ketokonazol, sertakonazol, oksykonazol, eberkonazol, fentikonazol, bifonazol	Hamowanie enzymu demetylasy lanosterolu, co powoduje zaburzenie syntezy ergosterolu, głównego składnika ściany komórkowej
Alliloaminy	<b>Do stosowania ogólnoustrojowego:</b> terbinafina, <b>Do stosowania miejscowego:</b> butenafina, naftifina	Hamowanie aktywności epoksydazy skwalenowej, co powoduje zaburzenie syntezy ergosterolu, głównego składnika błony komórkowej i akumulacji skwalenu
Pochodne heterocykliczne benzofuranu	<b>Do stosowania ogólnoustrojowego:</b> gryzeofulwina	Zaburzenie tworzenie mikrotubul i powstawania wrzeciona podziałowego
Echinokandyny	<b>Do stosowania ogólnoustrojowego:</b> anidulafungina, kaspofungina, mikafungina	Zaburzenie biosyntezy ściany komórkowej grzyba przez blokadę aktywności syntetazy 1,3-β-D-glukanu, enzymu odpowiedzialnego za syntezę glukanu
Polieny	Nystatyna, natamycyna, amfoterycyna B	Dezorganizacja błony komórkowej poprzez tworzenie porów
Pochodne fenylomorfoliny	<b>Do stosowania miejscowego:</b> amorolfina	Hamowanie reduktazy C-14 i izomerazy C8 w szlaku syntezy ergosterolu
Tiokarbaminiany	<b>Do stosowania miejscowego:</b> tolnaftat	Hamowanie epoksydazy skwalenowej (efekt: patrz alliloaminy)
Pochodne pirydynonu	<b>Do stosowania miejscowego:</b> cyclopiroks	Chelatacja trójwartościowych kationów metali; hamowanie enzymów zależnych od jonów metali – katalazy, peroksydazy; hamowanie enzymów biorących udział w mitochondrialnych procesach transportu elektronów i produkcji energii
Fluorowane pochodne pirymidyny	<b>Do stosowania ogólnoustrojowego:</b> flucytozyna	Po konwersji do czynnych metabolitów, zahamowanie syntezy kwasów nukleinowych poprzez inhibicję syntetazy tymidylanowej i/lub włączanie się do grzybowego RNA zamiast kwasu urydylowego

które nie zapobiegają całkowicie biosyntezie ergosterolu, co sugeruje, że śmierć komórek grzybów może być raczej konsekwencją akumulacji skwalenu niż niedoboru ergosterolu (21). Dokładne działanie wewnątrzkomórkowego skwalenu nie jest znane, ale wydaje się prawdopodobne, że wysokie stężenia skwalenu powodują rozerwanie błon komórkowych grzybów (22). Terbinafina stosunkowo szybko dociera do warstwy rogowej naskórka i włosów głównie poprzez wydzielanie do łożu i utrzymuje wysokie stężenia nawet długo po zaprzestaniu leczenia, ze względu na silne przyleganie do keratyny (23). Korzystny profil farmakokinetyczny, bardzo dobra tolerancja i brak interakcji lekowych sprawiły, że terbinafina od momentu jej wprowadzenia na rynek jest preferowanym lekiem w terapii dermatofitoz (24).

### Zastosowanie kliniczne

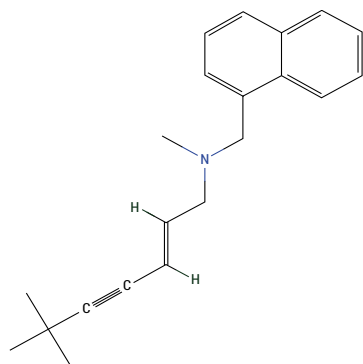
Terbinafina jest aktywna przeciwko drożdżakom, dermatofitom, niektórym pleśniam i grzybom dimorficznym. Działanie leku zostało udowodnione *in vitro* wobec grzybów z rodzaju *Trichophyton*, *Microsporium*, *Aspergillus* i *Candida*, a także gatunkom *Blastomyces*

*dermatitidis*, *Cryptococcus neoformans*, *Sporothrix schenckii*, *Histoplasma capsulatum* i *Malassezia pachydermatis*. Pewną aktywność wykazano również przeciwko pierwotniakom, np. z rodzaju *Toxoplasma* (25, 26).

Terbinafina jest zalecana w leczeniu zakażeń powierzchniowych u psów, kotów, a także ptaków i niektórych zwierząt egzotycznych. Niemniej jednak, podręczniki dermatologii weterynaryjnej wskazują, że w przypadku dermatofitoz u zwierząt, dawki terbinafiny niezbędne do zapewnienia skuteczności leczenia są znacznie wyższe niż stosowane u ludzi (26). Zalecane dawkowanie terbinafiny u psów i kotów to 30–40 mg/kg m.c. co 24 godziny wraz z jedzeniem przez 2–3 tygodnie. Uproszczone dawkowanie sugeruje, aby podawać jedną czwartą tabletki dla małych kotów i psów (62,5 mg), pół tabletki dla średnich zwierząt (125 mg) i jedną tabletkę dla zwierząt dużych (250 mg), wszystkie podawane raz dziennie (26). Dotychczas nie określono skutecznych dawek terbinafiny dla dużych zwierząt. Podaje się również, że lek nie wykazuje skuteczności w leczeniu dermatofitoz u koni (26). Biodostępność terbinafiny po podaniu doustnym u większości zwierząt jest wysoka i waha się od 31% u kotów do 0,46% u psów. Okres półtrwania u psów i kotów wynosi odpowiednio 8,6 i 8,1 godziny. Wchłanianie leku po podaniu doustnym u koni jest niskie w porównaniu z psami i stąd terbinafina nie jest zalecana do leczenia doustnego dermatofitoz u koni.

Doniesienia naukowe wskazują na wysoką skuteczność leku w terapii dermatofitoz u psów i kotów. Favre i wsp. (25) podają, że terbinafina wykazuje najniższe wartości minimalnego stężenia hamującego (MIC, minimal inhibitory concentrations) w porównaniu z itraconazolem, flukonazolem, ketokonazolem i gryzeofulwiną w przebiegu dermatofitoz u psów i kotów, od których izolowano dermatofity z rodzajów *Microsporium*

Ryc. 1. Struktura 2D cząsteczki terbinafiny (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Terbinafine>)



i *Trichophyton*. Przedstawione wnioski zostały zweryfikowane w kilku badaniach z wykorzystaniem izolatów weterynaryjnych *Microsporium canis* (24 izolatów) i *Trichophyton* spp. (19 izolatów) oraz w większym badaniu obejmującym 300 izolatów wymienionych gatunków grzybów (27, 28). W tych badaniach minimalne wartości hamujące terbinafiny dla dermatofitów mieściły się w zakresie od 0,002 do 0,25 µg/ml, a dla 90% izolatów grzybów w zakresie 0,008–0,03 µg/ml. Natomiast badania *in vivo* z wykorzystaniem świnki morskiej wykazały, że wyleczenie zakażeń powodowanych przez *M. canis* wymagało wyższej doustnej dawki terbinafiny niż zakażenia *Trichophyton mentagrophytes* (29). Uśrednione wartości minimalnego stężenia hamującego terbinafiny dla dwóch wymienionych patogenów wynoszą 0,006 µg/ml. Wszystkie 10 świnek morskich uczestniczących w badaniu zakażonych *T. mentagrophytes* lub *M. canis* zostało wyleczonych terbinafiną w dawce odpowiednio 6 mg/kg m.c. i 20 mg/kg m.c.; należy jednak zauważyć, że zwierzęta były leczone tylko przez dziewięć dni. Ponadto wartości minimalnego stężenia hamującego terbinafiny przed i po terapii u 37 zwierząt leczonych w czasie 1 do 39 tygodni nie wykazały tendencji wzrostowej, jak również minimalne stężenie grzybobójcze terbinafiny po zakończeniu leczenia utrzymywało się na tym samym poziomie jak przed terapią (28). Hofbauer i wsp. (28) stwierdzili również, że *M. canis* nie był statystycznie znacząco mniej podatny na leczenie terbinafiną w porównaniu z innymi gatunkami dermatofitów.

### Farmakokinetyka terbinafiny

W literaturze naukowej dostępne są cztery niezależne badania oceniające farmakokinetykę terbinafiny w terapii dermatofitoz u psów (30, 31, 32, 33). Dane z 1989 r. podają, że lek jest bardzo dobrze wchłaniany >46% po podaniu doustnym (33). Williams i wsp. (31) wskazują, że u psów chartów otrzymujących 30 mg/kg m.c. terbinafiny, lek był szybko wchłaniany, osiągając największe stężenia w osoczu po 2 godzinach od podania, z okresem półtrwania wynoszącym 8,6 godziny. W 24 godziny po podaniu średnie stężenie terbinafiny w osoczu wynosiło 0,092 µg/ml. Sakai i wsp. (30) wykazują, że przy zastosowaniu dawki od 30 do 35 mg/kg m.c. maksymalne stężenie terbinafiny w osoczu zostało osiągnięte po 3,6 h (zakres 2–6 h). Czas utrzymywania się w osoczu stężenia przekraczającego minimalne stężenie hamujące dla dermatofitów wynosił od 17 do 18 godzin po podaniu pojedynczej dawki doustnej. Natomiast Gimmler i wsp. (32) przeprowadzili badanie, w którym psy otrzymywały 30 mg/kg m.c. terbinafiny doustnie raz dziennie przez 21 dni, po czym mierzone stężenia leku w surowicy, łożu i warstwie rogowej naskórka. W tym badaniu ujawniono, że terbinafina nie kumulowała się w warstwie rogowej naskórka ani w łożu w porównaniu ze stężeniami osiąganymi w surowicy. Średnie stężenia terbinafiny w warstwie rogowej łąpy, skórze klatki piersiowej i łożu w pierwszym dniu po rozpoczęciu leczenia wynosiło >0,01 µg/ml i w okresie siedmiu kolejnych dni było  $\geq$  niż 0,1 µg/ml, a więc osiągnęło wartość, którą można uznać za skuteczną w leczeniu dermatofitozy (32).

Farmakokinetykę terbinafiny oznaczono również w badaniach naukowych przeprowadzonych w leczeniu dermatofioz u kotów (34, 35, 36, 37). Bezpośrednie porównanie wyników jest trudne, ponieważ lek jest przechowywany w tkance tłuszczowej, stąd różnice mogą wynikać z wieku kotów, a także skutkiem może być różna gęstość sierści u kotów. Wang i wsp. (35) ujawnili, że biodostępność terbinafiny po podaniu doustnym (30 mg/kg m.c.) wynosiła  $31 \pm 10,85\%$ . Maksymalne stężenie terbinafiny w surowicy zostało osiągnięte w czasie krótszym niż 2 godziny po podaniu, z okresem półtrwania wynoszącym  $8 \pm 3,36$  godziny. Inne doniesienia wskazały, że terbinafina jest silnie skoncentrowana w sierści kota (34, 36, 37). Stężenie terbinafiny w sierści kota po podaniu dawki 10–40 mg/kg m.c. zawierało się w granicach od 0,47 do 9,6 µg/g (36). Kotnik i wsp. (34) podali, że w niskim (10 do 20 mg/kg m.c.) i wysokim (30 do 40 mg/kg m.c.) dawkowaniu terbinafiny średnie stężenie leku w sierści kotów po dziewięciu dniach leczenia wynosiło odpowiednio 0,96 µg/g i 1,86 µg/g w leczeniu niską i wysoką dawką. Ci sami badacze stwierdzają, że po 60 dniach ciągłego leczenia średnie stężenie terbinafiny w sierści kotów wynosiło odpowiednio 1,24 µg/g i 4,91 µg/g w przypadku leczenia niskimi i wysokimi dawkami (34). Natomiast Foust i wsp. (37) ocenili, że stężenie terbinafiny we włosach kotów wynosiło 2,3 ng/mg (2,3 µg/g) po 14 dniach ciągłego podawania terbinafiny w dawce 35 do 45 mg/kg raz na dobę. Osiem tygodni po ostatniej dawce terbinafiny u 80% kotów stwierdzono stężenie terbinafiny we włosach powyżej wartości MIC<sub>90</sub> wynoszącej 0,03 µg/ml dla dermatofitów.

### Badania kliniczne

Badania kliniczne dotyczące stosowania terbinafiny w terapii dermatomykoz obejmują ramy czasowe od 1998 do 2014 r., w których jeden raz dziennie stosowano szeroki zakres dawek od 5 mg/kg m.c. do 40 mg/kg m.c. (tab. 2; 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44). Czas wyleczenia wahał się od 21 do 158 dni; należy jednak zauważyć, że z wyjątkiem dwóch badań dotyczących schronisk jednoczesne leczenie miejscowe nie było stosowane, a dezynfekcję środowiska odnotowano tylko w czterech badaniach. Interesujące jest, że chociaż badania farmakokinetyczne wykazały, że po 14 dniach stosowania ogólnoustrojowego, terapeutyczne stężenia terbinafiny w mieszkach włosowych utrzymywało się jeszcze przez 8 tygodni, taka 14-dniowa terapia kotów w badaniu terenowym zakończyła się niepowodzeniem. Wyleczenie dermatomykozy u kotów uzyskano dopiero po zastosowaniu ciągłej terapii 21-dniowej (37, 42). Dodatkowo w literaturze dostępne są badania kliniczne wskazujące na obecność dermatofitów w biopsjach skórnych u kotów po zastosowaniu terbinafiny jako jedynej terapii (45). W próbkach biopsyjnych skóry kotów (n = 9 kotów w każdej grupie), którym podawano doustnie 10–20 mg/kg m.c. lub 30–40 mg/kg m.c. terbinafiny raz dziennie, ujawniono dermatofity po 43 dniach leczenia odpowiednio w 88 i 22% kotów otrzymujących niską i wysoką dawką. Dermatofity były niewykrywalne dopiero po 103 i 73 dniach leczenia terbinafiną, odpowiednio w grupach otrzymujących niską i wysoką dawkę.

Tabela 2. Badania kliniczne nad stosowaniem terbinafiny u psów i kotów w terapii dermatomykoz

Piśmiennictwo	Leczenie ogólnoustrojowe terbinafiną	Leczenie miejscowe	Liczba zwierząt w badaniu	Dezynfekcja środowiska	Długość terapii	Działania niepożądane
Balda (38)	5 mg/kg m.c. i 20 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	35 psów/kotów	nie stosowano	21–33 dni	wymioty, gorączka, podwyższona aktywność ALT i/lub SAP
Castanon (39)	8,25 mg/kg m.c., dwa razy dziennie	nie stosowano	9 kotów asymptomatycznych	stosowana	9 tygodni	nie odnotowano
Chen (52)	10–30 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	41 psów, 24 koty	nie stosowano	7–6 tygodni u psów; 8–9 tygodni u kotów	nie odnotowano
DaBoer (40)	15–30 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	6 kotów	stosowano	8–6 tygodni	nie odnotowano
Kotnik (48)	10–20 mg/kg m.c. lub 30–40 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	9 kotów	nie stosowano	wysoka dawka: 40–109 dni; niska dawka powyżej 109 dni	rzadkie, wśród nich biegunki, wymioty w czasie do 10 minut od podania leku; u jednego kota świeża krew w kale
Mancianti (41)	30 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	11 kotów	nie stosowano	30 dni	nie odnotowano
Moriello (42)	20–40 mg/kg m.c., raz dziennie	Lime sulfur, raz lub dwa razy na tydzień	21–63 psy/koty (różne grupy)	stosowano	14 dni (u kotów brak efektu), wprowadzono itraconazol przez 21–22 dni (pełna skuteczność)	sporadycznie wymioty zaraz po podaniu leku
Newbury (43)	20–40 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	ognisko zakażenia w schronisku dla zwierząt	stosowano	31 z 38 wyleczonych w ciągu 6–7 tygodni, ognisko zakażenia zlikwidowano w ciągu 5 miesięcy	wymioty po podaniu leku
Orozim (51)	10–20 mg/kg m.c., raz dziennie	nie stosowano	6 kotów	nie stosowano	84–159 dni	przemijające miękkie stolce, wymioty

### Działania niepożądane

Przegląd badań klinicznych pod kątem działań niepożądanych po zastosowaniu terbinafiny w leczeniu grzybic powierzchownych u psów i kotów wykazał, że lek był dobrze tolerowany, działania niepożądane były rzadkie i łagodne oraz w żadnym badaniu nie odnotowano padnięć związanych z podawaniem leku (30, 31, 46, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44). Wymioty po podaniu leku zwykle łagodziło karmienie zwierzęcia bezpośrednio po podaniu leku, a zmniejszenie apetytu było przemijające. Mancianti i wsp. (41) wskazali, że leczenie jednego z 12 kotów przerwano z powodu trzech epizodów wymiotów. U psów i kotów zgłaszano ponadto sporadyczne miękkie stolce i biegunkę. Niemniej jednak Berger i wsp. (47) ujawnili, że po kontrolowanym podaniu placebo zjawisko to występowało z równą częstością, jak u psów otrzymujących terbinafinę.

Monitorowanie parametrów hematologiczne u psów i/lub kotów w leczeniu dermatomykoz terbinafiną wskazało na niewielkie zwiększenie aktywności aminotransferazy alaninowej (ALAT) i/lub fosfatazy zasadowej (ALP) w surowicy. Badanie bezpieczeństwa i tolerancji u kotów otrzymujących doustnie 10 do 20 mg/kg m.c. lub 30 do 40 mg/kg m.c. terbinafiny nie ujawniło żadnych zmian w parametrach biochemicznych w surowicy lub pełnej morfologii krwi (48). W dwóch przypadkach kotów zgłoszono wystąpienie ogólnoustrojowych objawów klinicznych, w tym letargu, anoreksji i utraty masy ciała w pierwszym tygodniu po 14-dniowym podawaniu leku (37). Ponadto u tych dwóch kotów wystąpił intensywny świąd twarzy i plamka lub grudkowa reakcja skórna od 7 do 14 dni po odstawieniu leku. Wyniki badania histopatologicznego wskazały, że objawy te miały cechy reakcji alergicznej

(37). Niemniej jednak w cytowanym badaniu klinicznym wszystkie koty były hodowane w mieszkaniach z właścicielami w regionie półtropikalnym, a dodatkowo nie wiadomo, czy koty pochodziły z tego samego gospodarstwa domowego (37). Sakai i wsp. (30) opisał u dwóch psów obrzęk okołogałkowy, chemozę i rumień spojówkowy w osiem godzin po podaniu terbinafiny. Objawy te nie były jednak związane z jakimkolwiek dyskomfortem ocznym i/lub świądem, a ich ustąpienie nastąpiło samoistnie. Ciekawych danych dostarczają również chińskie badania, w których cztery grupy kotów (n = 7 każda) otrzymywały terbinafinę doustnie raz dziennie w dawce 0, 10, 20 lub 40 mg/kg m.c. przez 35 dni (46). Przeprowadzona po doświadczeniu sekcja zwłok kotów nie wykazała żadnych patologicznych zmian w nerkach lub wątrobie.

### Podsumowanie

Odkrycie w 1955 r. amfoterycyny B przez Gold i wsp. (49) oraz jej dopuszczenie przez amerykańską Agencję Żywności i Leków (FDA, Food and Drug Administration) do klinicznego stosowania rozpoczęło złotą erę leków przeciwgrzybiczych. Trwające od tamtej pory poszukiwania „świętego Graala” terapii przeciwgrzybiczej jak dotychczas nie przyniosły zadowalających rezultatów (11). Terbinafina jest syntetyczną alliloaminą, działającą poprzez preferencyjne hamowanie enzymu epoksydazy skwalenu dermatofitów. Lek ten posiada korzystny profil farmakokinetyczny, jest bardzo dobrze tolerowany, nie wykazuje istotnych działań niepożądanych i teratogenności oraz nie stwierdzono wobec niego żadnych interakcji lekowych. Właściwości te plasują terbinafinę na pozycji lidera w preferowanej terapii dermatofitów u psów i kotów.

## Piśmiennictwo

1. Łagowski D., Gnat S., Nowakiewicz A., Osińska M., Zięba P.: The prevalence of symptomatic dermatophytoses in dogs and cats and the pathomechanism of dermatophyte infections. *Postępy. Mikrobiol. - Adv. Microbiol.* 2019, **58**, 165–176.
2. de Hoog G.S., Dukik K., Monod M., Packeu A., Stubbe D., Hendrickx M., Kupsch C., Stielow J.B., Freetje J., Göker M., Rezaei-Matehkolaei A., Mirhendi H., Gräser Y.: Toward a Novel Multilocus Phylogenetic Taxonomy for the Dermatophytes. *Mycopathologia.* 2017, **182**, 5–31.
3. Dworecka-Kaszak B., Dąbrowska I.: Dermatofity - Nowa taksonomia i współczesne metody różnicowania. Przegląd aktualnego stanu wiedzy o mechanizmach patogenезy i interakcjach patogen-gospodarz. *Med. Weter.* 2017, **73**, 613–617.
4. Gnat S., Łagowski D., Nowakiewicz A.: Major challenges and perspectives in the diagnostics and treatment of dermatophyte infections. *J. Appl. Microbiol.* 2020, **129**, 212–232.
5. Gnat S., Nowakiewicz A., Zięba P.: Taxonomy of Dermatophytes – the Classification Systems May Change But the Identification Problems Remain the Same. *Postępy. Mikrobiol. - Adv. Microbiol.* 2019, **58**, 49–58.
6. Moriello K.A., Coyner K., Paterson S., Mignon B.: Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats.: Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. *Vet. Dermatol.* 2017, **28**, 266–268.
7. Łagowski D., Gnat S., Nowakiewicz A., Osińska M., Trościańczyk A., Zięba P.: In search of the source of dermatophytosis: Epidemiological analysis of Trichophyton verrucosum infection in llamas and the breeder (case report). *Zoonoses Public. Hlth.* 2019, **66**, 982–989.
8. Gnat S., Łagowski D., Nowakiewicz A., Trościańczyk A., Zięba P.: Infection of Trichophyton verrucosum in cattle breeders, Poland: A 40-year retrospective study on the genomic variability of strains. *Mycoses.* 2018, **61**, 681–690.
9. Havlickova B., Czaika V.A., Friedrich M.: Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses.* 2008, **51** SUPPL. 4, 2–15.
10. Lamb J.H., Rebell G., Jones P.E., Morgan R.J., Knox J.M.: Combined therapy in histoplasmosis and coccidioidomycosis: Methyltestosterone and Meth-Dia-Mer-Sulfonamides. *A. M. A. Arch. Dermatol. Syphilol.* 1954, **70**, 695–712.
11. Gnat S., Łagowski D., Nowakiewicz A., Dyląg M.: Clinically Used and Potential Antimycotics in the Context of Therapy of Dermatomyces. *Postępy. Mikrobiol. - Adv. Microbiol.* 2020, **59**, 63–74.
12. Odds F.C., Brown A.J.P., Gow N.A.R.: Antifungal agents: Mechanisms of action. *Trends. Microbiol.* 2003, **11**, 272–279.
13. Singh S.D., Robbins N., Zaas A.K., Schell W.A., Perfect J.R., Cowen L.E.: Hsp90 governs echinocandin resistance in the pathogenic yeast *Candida albicans* via calcineurin. *PLoS. Pathog.* 2009, **5**, e1000532.
14. Sardana K., Arora P., Mahajan K.: Intracutaneous pharmacokinetics of oral antifungals and their relevance in recalcitrant cutaneous dermatophytosis: Time to revisit basics. *Indian. J. Dermatol. Venereol. Leprol.* 2017, **83**, 730–732.
15. Bechter R., Schmid B.P.: Teratogenicity in vitro - A comparative study of four antimycotic drugs using the whole-embryo culture system. *Toxicol. Vitro.* 1987, **1**, 11–15.
16. Sahni K., Singh S., Dogra S.: Newer Topical Treatments in Skin and Nail Dermatophyte Infections. *Indian. Dermatol. Online. J.* 2018, **9**, 149–158.
17. Bao Y. qiu, Wan Z., Li R. Yu.: In Vitro Antifungal Activity of Micafungin and Caspofungin Against Dermatophytes Isolated from China. *Mycopathologia.* 2013, **175**, 141–145.
18. Cruz M.C., Goldstein A.L., Blankenship J., Del Poeta M., Perfect J.R., McCusker J.H., Bennani Y.L., Cardenas M.E., Heitman J.: Rapamycin and less immunosuppressive analogs are toxic to *Candida albicans* and *Cryptococcus neoformans* via FKBP12-dependent inhibition of TOR. *Antimicrob. Agents. Chemother.* 2001, **45**, 3162–3170.
19. Łagowski D., Gnat S., Nowakiewicz A., Osińska M., Dyląg M.: Resistance to terbinafine among human and animal isolates of Trichophyton mentagrophytes related to amino acid substitution in the squalene epoxidase gene. *Med. Mycol.* 2020, in press.
20. Darkes M.J.M., Scott L.J., Goa K.L.: Terbinafine: A review of its use in onychomycosis in adults. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2003, **4**, 39–65.
21. Balfour J.A., Faulds D.: Terbinafine: A Review of its Pharmacodynamic and Pharmacokinetic Properties, and Therapeutic Potential in Superficial Mycoses. *Drugs.* 1992, **43**, 259–284.
22. Favre B., Ryder N.S.: Characterization of squalene epoxidase activity from the dermatophyte *Trichophyton rubrum* and its inhibition by terbinafine and other antimycotic agents. *Antimicrob. Agents. Chemother.* 1996, **40**, 443–447.
23. Faergemann J., Zehender H., Denouel J., Millerioux L.: Levels of terbinafine in plasma, stratum corneum, dermis-epidermis (without stratum corneum), sebum, hair and nails during and after 250 mg terbinafine orally once per day for four weeks. *Acta. Derm. Venereol.* 1993, **73**, 305–309.
24. Khurana A., Sardana K., Chowdhary A.: Antifungal resistance in dermatophytes: Recent trends and therapeutic implications. *Fungal. Genet. Biol.* 2019, **132**, 103–255.
25. Favre B., Hofbauer B., Hildering K.S., Ryder N.S.: Comparison of in vitro activities of 17 antifungal drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. *J. Clin. Microbiol.* 2003, **41**, 4817–4819.
26. Papich M.G.: Terbinafine hydrochloride. W.: Papich M.G.: *Drugs of the Future.* St. Louis: W.B. Saunders; 4th ed., 1993, p. 587.
27. Tan D., Seyyal A.: Antifungal susceptibility testing to different antifungal agents to isolates of *M. canis* from dogs. *J. Anim. Vet. Adv.* 2008, **7**, 226–230.
28. Hofbauer B., Leitner I., Ryder N.S.: In vitro susceptibility of *Microsporum canis* and other dermatophyte isolates from veterinary infections during therapy with terbinafine or griseofulvin. *Med. Mycol.* 2002, **40**, 179–183.
29. Petranyi G., Meingassner J.G., Mieth H.: Activity of terbinafine in experimental fungal infections of laboratory animals. *Antimicrob. Agents. Chemother.* 1987, **31**, 1558–1561.
30. Sakai M.R., May E.R., Imerman P.M., Felz C., Day T.A., Carlson S.A., Noxon J.O.: Terbinafine pharmacokinetics after single dose oral administration in the dog. *Vet. Dermatol.* 2011, **22**, 528–534.
31. Williams M.M., Davis E.G., Kukanich B.: Pharmacokinetics of oral terbinafine in horses and Greyhound dogs. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* 2011, **34**, 232–237.
32. Gimmler J.R., White A.G., Kennis R.A., Cruz-Espindola C., Boothe D.M.: Determining canine skin concentrations of terbinafine to guide the treatment of *Malassezia dermatitis*. *Vet. Dermatol.* 2015, **26**, 411–6, e95–6.
33. Jensen J.C.: Clinical pharmacokinetics of terbinafine (Lamisil). *Clin. Exp. Dermatol.* 1989, **14**, 110–113.
34. Kotnik T., Eržen N.K., Kužner J., Drobnic-Košorok M.: Terbinafine hydrochloride treatment of *Microsporum canis* experimentally-induced ringworm in cats. *Vet. Microbiol.* 2001, **83**, 161–168.
35. Wang A., Ding H., Liu Y., Gao Y., Zeng Z.: Single dose pharmacokinetics of terbinafine in cats. *J. Feline. Med. Surg.* 2012, **14**, 540–544.
36. Erzen N.K., Kuzner J., Drobnic-Kossorok M.: The development of the method for the determination of terbinafine in cat's plasma and hair. *Pflugers. Arch. Eur. J. Physiol.* 2000, **440** SUPPL. 5, R168–170.
37. Foust A.L., Marsella R., Akucewicz L.H., Kunkle G., Stern A., Moattari S., Szabo N.J.: Evaluation of persistence of terbinafine in the hair of normal cats after 14 days of daily therapy. *Vet. Dermatol.* 2007, **18**, 246–251.
38. Balda A.C., Otsuka M., Larsson C.E.: A clinical trial using griseofulvin and terbinafine in the treatment of canine and feline dermatophytosis. *Cienc. Rural.* 2007, **37**, 750–754.
39. Castañón-Olivares L.R., Manzano-Gayosso P., Lopez Martinez R., De La Rosa-Velázquez I.A., Soto-Reyes-Solis E.: Effectiveness of terbinafine in the eradication of *Microsporum canis* from laboratory cats. *Mycoses.* 2001, **44**, 95–97.
40. DeBoer D.J., Moriello K.A., Volk L.M., Schenker R., Steffan J.: Lufenuron and terbinafine for treatment of *Microsporum canis* infections in a feline model. *Vet. Dermatol.* 2004, **15**, 7–8.
41. Mancianti F., Pedonese F., Millanta F., Guarnieri L.: Efficacy of oral terbinafine in feline dermatophytosis due to *Microsporum canis*. *J. Feline. Med. Surg.* 1999, **1**, 37–41.
42. Moriello K., Coyner K., Trimmer A., Newbury S., Kunder D.: Treatment of shelter cats with oral terbinafine and concurrent lime sulphur rinses. *Vet. Dermatol.* 2013, **24**, 618–e150.
43. Newbury S., Moriello K., Coyner K., Trimmer A., Kunder D.: Management of endemic *Microsporum canis* dermatophytosis in an open admission shelter: a field study. *J. Feline. Med. Surg.* 2015, **17**, 342–347.
44. Millanta F., Pedonese F., Mancianti F.: Relationship between in vivo and in vitro activity of terbinafine against *Microsporum canis* infection in cats. *J. Mycol. Med.* 2000, **10**, 30–33.
45. Kotnik T., Cerne M.: Clinical and histopathological evaluation of terbinafine treatment in cats experimentally infected with *Microsporum canis*. *Acta. Vet. Brno.* 2006, **75**, 541–547.
46. Qing-hua W., Zhi-jun Q., Yi-peng J., Zeng-yang P., Lin D.: The toxic effects of terbinafine hydrochloride by oral on liver and kidney of feline. *Chinese. J. Vet. Med.* 2010, **46**, 19–21.
47. Berger D.J., Lewis T.P., Schick A.E., Stone R.T.: Comparison of once-daily versus twice-weekly terbinafine administration for the treatment of canine *Malassezia dermatitis* – a pilot study. *Vet. Dermatol.* 2012, **23**, 418–e79.
48. Kotnik T.: Treatment with terbinafine of experimentally infected cats with *M. canis*: tolerability and side effects of the drug. *Slov. Vet. Res.* 2000, **37**, 67–76.
49. Stiller E.T., Vandeputte J., Wachtel J.L.: Amphoterics A and B, antifungal antibiotics produced by a streptomycete. II. The isolation and properties of the crystalline amphotericins. *Antibiot. Annu.* 1955, **3**, 587–591.
50. Łagowski D., Gnat S., Nowakiewicz A.: Mechanisms of dermatophyte resistance to antifungal substances. *Postępy. Mikrobiol. - Adv. Microbiol.* 2019, **59**, 153–165.
51. Orozim E.: Treatment of *Microsporum canis* infected cats with terbinafine. Preliminary study. *Acta Dermatovenerol. Alp Pannonica. Adriat.* 1998, **7**: 157–163.
52. Chen C.: The use of terbinafine for the treatment of dermatophytosis. *Vet. Dermatol.* 2000, **11** (Suppl. 1), 41.

Lek. wet. Dominik Łagowski, e-mail: dominik.lagowski@up.lublin.pl

# Historia życia lekarzy weterynarii Józefa, Leona i Jakuba Bickelsów

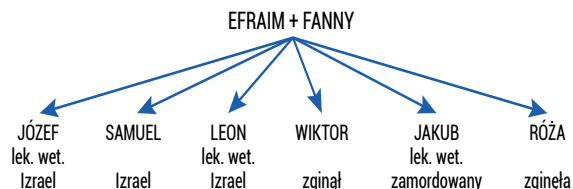
Włodzimierz A. Gibasiewicz

Otrzymałem z Izraela e-mail, w którym Olgierd Ryszard Bickels, syn lekarza weterynarii Józefa Bickelsa, chciał nawiązać kontakt ze mną jako autorem biogramu jego ojca zamieszczonego w książce *Początek od końca drogi* (1). W dalszej korespondencji okazało się, że trzech braci z rodziny Bickelsów było lekarzami weterynarii. W tym artykule przedstawię ich wojenne losy.

Przeszukując dokumenty w Instytucie Pamięci Narodowej (IPN) pod kątem informacji o losach lekarzy weterynarii w II wojnie światowej, raz po raz natrafiam na materiały pozwalające na uzupełnienie wcześniej opracowanych biogramów bądź ich poprawienie czy nawet zmianę zaprezentowanych wcześniej danych. Śledzenie losów osoby, której biogram opracowujemy, to jak wznawianie śledztwa przez inspektorów z Archiwum X. Szukając w archiwach, czytając różne wspomnienia, poszukując krewnych czy najbliższych rodzin, weryfikując daty życia i śmierci lekarzy weterynarii, odnajduję wiadomości o różnym ciężarze gatunkowym. Nieraz są to błahostki, a niekiedy wstrząsające informacje.

Fanny i Efraim Bickelsowie wraz z dziećmi: Józefem, Samuelem, Leonem, Wiktorem, Jakubem i Różą

Na podstawie uzyskanych danych oraz informacji przekazanych przez Olgierda Bickelsa opracowałem przedwojenną gałąź drzewa genealogicznego tej rodziny:



- **Efraim** – urodził się 27 listopada 1882 r. we Lwowie, zginął 11 grudnia 1942 r. w getcie we Lwowie,
- **Fanny** (właściwe imię Zisel Fajga) z domu Spott – urodziła się 2 lutego 1886 r. we Lwowie, zginęła 11 grudnia 1942 r. w getcie we Lwowie.

## Józef Bickels

Józef Bickels urodził się 21 sierpnia 1910 r. we Lwowie. Dyplom lekarza weterynaryjnego uzyskał w 1934 r. na Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie.



W latach 1935–1936 odbył IV kurs dla podchorążych rezerwy w Wołyńskiej Szkole Podchorążych Rezerwy Artylerii im. Marcina Kąskiego z przydziałem do 19. pułku ułanów. W 1938 r. otrzymał patent oficerski na podporucznika rezerwy podpisany przez Prezydenta RP.

Józef Bickels w 1939 r. mieszkał w Sopoćkiniach, pow. augustowski (obecnie Białoruś) i był samorządowym lekarzem weterynarii. Był żonaty z Ernestyną (Tonią) z d. Czaczkes (urodzoną 1 stycznia 1913 r., zginęła podczas wojny). Na podstawie znalezionej przeze mnie notatki ustaliłem, że w kampanii wrześniowej służył w 29. pułku artylerii lekkiej z Suwałk.

Ppor. Józef Bickels dostał się do niewoli niemieckiej. Od września 1939 r. do marca 1941 r. znajdował się w obozie pracy w Plaszowie pod Krakowem (Zwangsarbeitslager Plaszow des SS – und Polizeiführers im Distrikt Krakau), a od kwietnia 1941 r. w Görlitz i od lutego 1942 r. w Oflagu II A Prenzlau. W październiku 1943 r. został przeniesiony do Oflagu II E Neubrandenburg i stamtąd 10 stycznia 1944 r. do Oflagu II D Gross Born. Wyszedł na wolność 21 stycznia 1945 r. Po uwolnieniu początkowo trafił do Lublina, a stamtąd do Tucholi (woj. pomorskie), gdzie od 15 marca 1945 r. był powiatowym lekarzem weterynarii. Ożenił się po raz drugi z Sabiną Kazimierą z d. Thiede (ur. 7 listopada 1925 r.). W 1949 r. przyszła na świat córka Ewa (Ziva). Olgierd Bickels napisał do mnie:

*Mam siostrę, jej polskie imię Ewa, urodzona w 1949 r. Mieszka w Tel Awiwie. W 2018 roku owdowiała.*

W 1950 r. urodziła się druga córka Maria Krystyna, która żyła tylko jeden dzień. W 1953 r. Józef Bickels został przeniesiony na stanowisko wojewódzkiego lekarza weterynarii w Bydgoszczy. W 1953 r., jeszcze w Tucholi, w rodzinie Józefa Bickelsa urodził się syn Olgierd Ryszard, który obecnie mieszka na przedmieściach Tel Awiwu. W 1957 r. rodzina Bickelsów wyjechała do Izraela.

Olgierd Bickels napisał:

*Mama Sabina zmarła w Izraelu 21 stycznia 1996 r. i pochowana jest w kibucu Beit Hashita. Tato do 1957 r. pracował w Bydgoszczy i 19 lipca 1957 r. zdecydowali o wyjeździe do Izraela. Tutaj pracował w Nazarecie i w Górnym Nazarecie jako miejski lekarz weterynarii do 1980 r. Równocześnie pełnił funkcję inspektora weterynaryjnego w Fabryce Konserw (przysmaki Mizrah) w Kibucu Mizra. Przez trzy lata (1974–1977) mieszkał w Buenos Aires w Argentynie, gdzie pełnił funkcję przedstawiciela ds. weterynaryjnych państwa Izrael na Amerykę Południową. Ojciec zmarł 8 sierpnia 1996 r. w Nazarecie i jest pochowany w Górnym Nazarecie.*

## Leon Bickels

Urodził się 20 czerwca 1912 r. we Lwowie. Był lekarzem weterynarii. Był żonaty, żona miała na imię Dora. Mieli córkę Ewę. W latach 1938–1939 był na VII kursie podchorążych rezerwy w Wołyńskiej Szkole



Józef Bickels  
w 1947 r.

Podchorążych Rezerwy Artylerii z 5. pułku strzelców konnych. W 1939 r. został zmobilizowany. Walczył w kampanii wrześniowej do czasu zaatakowania przez Sowieców wschodnich terenów Polski. Batalion Leona został rozproszony. Wędrując na północ, trafił do Sopoćkina, gdzie rozpoczął pracę lekarza weterynarii. Dołączył do niego brat Jakub, który wrócił po przerwanych w wyniku wojny półtorarocznych studiach weterynaryjnych w Leningradzie, z dyplomem felczera weterynarii.

Po zajęciu Sopoćkina przez Niemców w 1941 r. bracia Leon i Jakub oraz żona Leona Dora i ich córka Ewa zostali przeniesieni do getta w Grodnie. Panujące tam znaczne zagęszczenie, niedożywienie i brud były powodem szerzenia się tyfusu, na który Dora i Ewa zmarły.

Leon i Jakub Bickelsowie postanawiają uciec z getta. Olgierd Bickels w mailu do autora dodał:

*Początkowo, przez krótki czas ukrywali się u polskiego rolnika i jego syna – Antoniego i Witolda Romańczuków.*



Pracownicy Starostwa Tucholskiego w 1947 r., Józef Bickels obwiedziony ramką

Romańczukowie kierowali się względami czysto humanitarnymi i nigdy nie oczekiwali niczego w zamian. W 1968 r. Instytut Pamięci Męczenników i Bohaterów Holocaustu Yad Vashem uznał ich za Sprawiedliwych wśród Narodów Świata i odznaczył najwyższym izraelskim odznaczeniem cywilnym nadawanym nie-Żydom, medalem Sprawiedliwy wśród Narodów Świata.

Opis tych wydarzeń znajduje się na stronie internetowej Instytutu Yad Vashem:

W 1939 r. Leon i Jakub Bickels mieszkali w Sopoćkinie, w obwodzie grodzieńskim. Leon, lekarz weterynarii i Jakub jego asystent. Zarabiali dobrze i nawiązali dobre stosunki z miejscowymi rolnikami. W 1941 r., kiedy Niemcy zajęli te tereny i zaczęli osadzać Żydów w gettach, Jakub zamieszkał u Romańczuków – rolników mieszkających niedaleko Sopoćkina. Leon pracował jako lekarz weterynarii do końca 1942 r. Posiadał zezwolenie, które pozwalało mu na poruszanie się okolicy. W listopadzie 1942 r. rolnik Antoni Romańczuk wraz ze swoim synem Witoldem zaproponowali Leonowi i Jakubowi ukrycie ich w swoim gospodarstwie. Po likwidacji getta w skorzystali z tej propozycji. W grudniu 1942 r. w gospodarstwie Romańczuków pojawiła się policja zaalarmowana przez swoich informatorów. Braciom Bickelsom udało się zbiec do lasu. Przesłuchiwani Romańczukowie zostali dotkliwie pobici przez Niemców. Leon i Jakub postanowili się rozdzielić i ukrywać osobno. Ukrywali się do lipca 1944 r. kiedy Armia Czerwona zajęła te tereny. W trudnych chwilach, w niesprzyjających okolicznościach Bickelsowie mogli liczyć na pomoc ze strony Romańczuków.

Do tego opisu Olgierd Bickels dodał:

Leon opuścił swoją kryjówkę u Romańczuków i przeszedł do kolejnego polskiego rolnika o imieniu Stanisław Wołuk (nie jestem pewien, czy podaję poprawną pisownię nazwiska). Zorganizowali kryjówkę na podwórzu w jamie pod psią budą. Przebywał tam przez 18 miesięcy, do 17 lipca 1944 r., kiedy wkroczyli Sowietci.

31 października 1944 r. Leon ożenił się z poznaną wcześniej Lubą Bibłowicz. W listopadzie 1945 r. urodziła się im córka Tosia (Yona). W 1946 r. Leon, Luba, Tosia i rodzice Luby opuścili Polskę przemyceni przez granicę do Niemiec. Trafili do obozu dla dipisów w Berlinie. W 1949 r. Leon Bickels z rodziną wyemigrował do Izraela. Początkowo zamieszkali w Yavneel w pobliżu jeziora Kinneret. Po roku przeprowadzili się do Hajfy. 8 października 1950 r. w rodzinie Leona Bickelsa przyszła na świat druga córka Irit.

W Izraelu Leon Bickels pracował w Departamencie Służby Weterynaryjnej jako specjalista od drobiu w północnym dystrykcie. W 1977 r. przeszedł na emeryturę i przeniósł się do Rechowot. Przez 10 lat pracował jeszcze jako lekarz weterynarii w fabryce mięsnej Hod Awaz w Kiryat Malachi. Zmarł 27 stycznia 2002 r. w Rechowot.

## Jakub Bickels

Jakub Bickels urodził się 4 sierpnia 1920 r. we Lwowie. Kiedy i gdzie ukończył studia weterynaryjne, nie udało się ustalić. Zastanawia jego młody wiek, gdy w 1945 r. jako lekarz weterynarii pracował w Knyszynie. Z biogramu Leona Bickelsa wynika, że był felczerem weterynaryjnym.

Na temat losów Jakuba Bickelsa w czasie okupacji Olgierd Bickels napisał:

Jakubowi udało się zdobyć aryjskie dokumenty tożsamości, które pozwoliły mu udać się do Prus Wschodnich i pracować u polskiego rolnika. Jednakże został schwytany i wysłany do obozu Stutthof. Po wojnie w 1945 r. został zamordowany pod Knyszynem, woj. białostockie.

O Jakubie Bickelsie jest mowa w tekście wspomnieniowym zamieszczonym w 1946 r. na łamach „Medycyny Weterynaryjnej” (2):

Służba weterynaryjna na terenie województwa białostockiego w okresie powojennym poniosła znaczne straty w stanie lekarzy weterynaryjnych. Ze stu dwudziestu naszych Kolegów pozostało trzydziestu trzech. Wielu lekarzy weterynaryjnych wyjechało na tereny zachodnie Polski, część znajduje się poza granicami kraju, o losie niektórych zupełnie brak wiadomości. Może nadaremnie stęsknione rodziny oczekują na ich powrót. [...] W odrodzonej Polsce latem 1945 roku zaginął bez wieści, uprowadzony nocą, przez nieznaną sprawców, młody lekarz weterynaryjny Jakub Bickels, więzień Stutthofu. Mimo wyczerpania pod względem fizycznym przystąpił z entuzjazmem do pracy zawodowej i rokował wielkie nadzieje jako dobry specjalista i serdeczny Kolega.

W archiwum IPN znajduje się list Józefa Bickelsa (brata Jakuba) skierowany w 1988 r. do Prokuratury w Białymstoku. Józef Bickels napisał:

20 marca 1944 r. otrzymałem kartkę od brata Jakuba, że żyje (karta nadana 25 lutego 1944 r.) we wsi Sopolany pow. Grodno. 25 maja 1945 r. otrzymałem list od brata, że jest w Knyszynie i pracuje jako rejonowy lekarz weterynarii. Wysłałem do niego telegram. Otrzymałem z Poczty informację, że telegram nie został doręczony, gdyż 23 czerwca 1945 r. Jakub został uprowadzony przez partyzantów [...].

W związku tym z podjąłem poszukiwania sprawdzające. W aktach IPN o sygn. Bi 1/1059 znajduje się pismo z Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii w Białymstoku z 11 maja 1988 r.:

Istotnie od razu po wojnie w Knyszynie był zatrudniony lekarz weterynarii Jakub Bickels, który wrócił z obozu jenieckiego. Akt osobowych nie znaleziono w archiwum zakładowym. Według opowiadań miejscowej ludności został On w nocy uprowadzony z mieszkania, które wynajmował obok szpitala na ul. Grodzieńskiej u ob. Greleckiego, następnie zastrzelony i pochowany przez sprawców w lesie wsi Wodźiłówka.



Kolejnym dokumentem była informacja z obozu koncentracyjnego Stutthof w odpowiedzi na pismo z 9 sierpnia 1988 r. Okręgowej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich w Polsce w Białymstoku:

*W częściowo zachowanych materiałach dokumentalnych tutejszego Archiwum nazwisko Bickels Jakub nie figuruje.*

Z kolei posterunek Milicji Obywatelskiej w Knyszynie 3 listopada 1988 r. poinformował, że:

*Wymieniony przebywał na terenie Knyszyna krótko. Przez pewien czas mieszkał u rodziny Greleckich w Knyszynie ul. Grodzieńska lecz z powodu przekonań politycznych został uprowadzony przez Oddział WiN i w lesie „Borek” zastrzelony. Informacji o śmierci udzielił były członek WiN Eugeniusz G. [...] Nie ustalono, czy zwłoki Jakuba Bickelsa były ekshumowane.*

### Samuel Bickels

Urodził się 19 listopada 1908 r. Samuel przed wojną 1939 r. wyjechał do Izraela. W Tel Awiwie prowadził dom handlowy z tkaninami. Zmarł 28 grudnia 1971 r.

### Wiktor Bickels

Urodził się 14 stycznia 1914 r. we Lwowie, był urzędnikiem, ożeniony z Romą Ratz. Zginęli w getcie we Lwowie 29 czerwca 1943 r. W getcie w 1942 r. urodził się ich syn Aleksander.

Olgierd Bickels w tej kwestii napisał do autora:

*Prawdopodobnie Aleksander przekazany został przez rodziców mieszkańcowi Lwowa, aby uratować go od pewnej śmierci w getcie. Nie znam dalszych szczegółów.*

Po kilku dniach autor otrzymał kolejny list od Olgierda, w którym wspomina Wiktora:

*Dzisiaj wędrując po stronach Yad Vashem znalazłem nowe szczegóły na jego temat oraz jego żony i syna Aleksandra.*

Na stronie internetowej Yad Vashem dotyczącej Wiktora Bickelsa związanej z uzasadnieniem przyznania kolejnej polskiej rodzinie medalu Sprawiedliwy wśród Narodów Świata podano:

*Na początku 1942 r. Roma i Wiktor Bickelsowie ze swoim małym synkiem uciekli z getta we Lwowie i uzyskali schronienie u Jana i Henryki Jurdygów. Dziecko znalazło należytą opiekę w domu Henryki, a rodzice w ciągu dnia ukrywali się w kryjówce na podwórku. Wielomiesięczne ukrywanie się w strasznych, trudnych i niebezpiecznych warunkach doprowadziło do podjęcia trudnej decyzji o opuszczeniu kryjówki i dołączeniu do walczących opodal partyzantów. Przed odejściem przekazali dziecko – Aleksandra – ukraińskiemu chłopu do adopcji i zostawili list, skierowany do Józefa, brata Wiktora, który był uwięziony w obozie jenieckim*



Rodzina Bickelsów – Sabina, Józef, Ewa i Olgierd – w 1958 r.

*w Niemczech. List z 4 lipca 1943 r. został dostarczony Józefowi Bickelsowi przez syna Jurdygi w 1989 r. Wiktor Bickels napisał w nim, że zdaje sobie sprawę, iż on i jego żona mieli niewielkie szanse na przeżycie. Pożegnał się z bratem i prosił, aby odszukał i adoptował syna. Gorąco wychwalał Jurdygów, którzy pomogli im w potrzebie i pomimo niebezpieczeństwa nigdy nie prosili o jakąkolwiek zapłatę. Dalsze losy Romy i Wiktora Bickelsów są nieznanne. Los ich syna też jest tajemnicą. W 1993 r. Henryka i Jan Jurdygowie otrzymali medal Sprawiedliwy wśród Narodów Świata.*

### Róża Bickels

Urodziła się 29 kwietnia 1916 r. Studiowała na Politechnice we Lwowie i uzyskała tytuł magistra matematyki. Zginęła w Shoah, prawdopodobnie wraz z rodzicami.

### Piśmiennictwo

1. Gibasiewicz W.A.: *Początek od końca drogi*. Wydawnictwo Avalon, Kraków 2018.
2. Orechwa S.: Z żałobnej karty. *Med. Weter.* 1946, 2, nr 4, 183.

Artykuł jest zmienioną wersją rozdziału będącej w druku książki: *Śladami Niepowtarzalnych. Losy lekarzy zwierząt* (Wydawnictwo Avalon).

Dr Włodzimierz A. Gibasiewicz, e-mail: gibvet@onet.eu

# Ewolucja poglądów na temat układu sercowo-naczyniowego. Część I. Mezopotamia i starożytny Egipt

Maciej Janeczek, Aleksandra Skalec, Patrycja Pistor\*

z Katedry Biostruktury i Fizjologii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu

## Evolution of views on the cardiovascular system. Part I. Mesopotamia and ancient Egypt

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

This article presents the evolution on the views on cardiovascular system. The first known presentation of the heart comes from the Spanish cave of El Pindal. The rock drawing shows a mammoth heart. Views on the role of the heart and vascular system have evolved. The first description of the death by heart failure is found in the "Epic of Gilgamesh", the epic poem from ancient Mesopotamia. The ancient Egyptians created the concept of a heart that plays a role as the seat of understanding and morality, but also as the center from which the blood vessels diverged. They examined the heart by analyzing the heart rate. Here, we have presented these early views on the role of cardiovascular system.

**Keywords:** cardiovascular system, Mesopotamia, ancient Egypt.

**B**udowa układu sercowo-naczyniowego została wyjaśniona stosunkowo niedawno, w burzliwych zresztą okolicznościach. Przez tysiące lat rola serca i naczyń krwionośnych pozostawały zagadką, którą starano się rozwiązać, stosując wszelkie dostępne metody. Poglądy ewoluowały w miarę jak doskonalsze stawały się metody badawcze. Co jednak fascynujące, wymyka się temu procesowi pierwszy znany opis stwierdzenia zgonu na podstawie oceny akcji serca, ponieważ pozostaje on całkowicie odosobniony w świetle dzisiejszych badań nad wiedzą o układzie sercowo-naczyniowym w czasach antycznych. Opis ten zostanie poddany analizie poniżej.

Pierwszym znanym przedstawieniem serca jest rysunek naskalny z jaskini El Pindal w Hiszpanii, wykonany czerwoną ochrą, przedstawiający mamuta z zaznaczonym sercem (ryc. 1). Rysunek datuje się na ostatnią epokę lodowcową, tj. ok. 15 000 lat p.n.e. (1). Co jednak skłoniło ludzi pierwotnych do zaznaczenia na przedstawieniu mamuta serca, nie wiadomo. Jest to jedyny narząd widniejący na owym malowidle. Rysunek jest dosyć szczegółowy, przedstawiono mianowicie lewą stronę ciała zwierzęcia, czyli tę, po której znajduje się większość serca. Topografia serca, biorąc pod uwagę schematyczność dzieła, jest precyzyjna. Być może, biorąc pod uwagę fakt, że rysunek pochodzi ze społeczeństwa łowieckiego, które polowało m.in. na mamuty, zaznaczono narząd wrażliwy na zadawane rany. Wiedza, gdzie uderzyć potężne i niebezpieczne zwierzę, aby jak najszybciej je zabić, musiała być dla łowców użyteczna i tym samym cenna (2). Z drugiej strony serce jest chronione przez żebra, mostek i kręgi piersiowe, jest zatem dobrze zabezpieczone. Jak na razie motywy tej

działalności artystycznej pozostają w sferze dociekań. W każdym razie topografia serca jest prawidłowa i dostarcza konkretnych informacji odbiorcy malowidła, świadczy także o dobrej orientacji anatomicznej artysty.

Pierwsza z kolei znana z literatury wzmianka dotycząca serca i jego roli jest wręcz niebywała, ponieważ jest sprzeczna z późniejszą wiedzą i poglądami na rolę serca. Świadczy o zaskakującym wręcz poziomie wiedzy. Wzmianka ta pochodzi mianowicie z najstarszego zapisanego eposu – *Epos o Gilgameszu*. Utwór ten został spisany przez Sumerów w pierwszej połowie II tysiąclecia p.n.e. i wszedł do kanonów literatury. Później został zapomniany, aby na nowo zostać odkryty przez Reginalda Campbella Thomasa w 1930 r. Thomas odnalazł wersję asyryjską (nazywaną też ninieweską), która była następnie wzbogacana dzięki odnajdywanym nowym źródłom i tłumaczeniom (3). Najstarsze dotychczas znane wersje eposu pochodzą z okresu starobabilońskiego. Bohaterem eposu jest tytułowy Gilgamesz, który jest postacią historyczną. Wymieniony jest na sumeryjskiej liście królów jako piąty władca I dynastii z Unug (babilońskie Uruk). Jemu to przypisuje się m.in. budowę cyklopicznych murów tego miasta. Gilgamesz był postacią niezwykłą, ponieważ był istotą jedynie w 1/3 ludzką, a aż w 2/3 – boską. Był mianowicie synem bogini Ninsun, [syn] dostojnej „dzikiej krowy” Ninsun i w dwóch trzecich jest bogiem, w jednej trzeciej człowiekiem (3, 4). Ojcem Gilgamesza był znamienity król Lugalbanda, będący synem boga Urasza i śmiertelniczki. Lugalbanda, był więc półkrwi bogiem (4). Król Lugalbanda znany jest z takich poematów heroicznych jak *Lugalbanda w jaskini górskiej* i *Lugalbanda i ptak Anzu* (3, 5). *Epos o Gilgameszu* opiewa więc czyny Gilgamesza, a głównym jego tematem jest chęć uzyskania przez niego nieśmiertelności. Gilgamesz doszedł bowiem do wniosku, że skoro w jego krwi płynie aż 2/3 krwi bogów i jedynie 1/3 krwi człowieka, powinien być uznany za równego bogom, a zatem należy mu się przywilej nieśmiertelności, a nie jedynie łaska długiego życia. Epos opisuje czyny Gilgamesza wędrującego do siedziby króla bogów Anu, któremu w końcu przedstawił swe roszczenia. Co dla nas ważne, w podróży tej towarzyszył Gilgameszowi jego nieodłączny i ukochany przyjaciel Enkidu. W trakcie podróży Enkidu zginął i, co jest wręcz fascynujące, odnajdujemy w tekście opis stwierdzenia jego zgonu przez Gilgamesza!

*Leżysz bez ducha, nie słyszysz mnie.  
Lecz on nie podniósł swej głowy.  
Gdy dotknął serca jego – już nie biło*

Jest to pierwszy na świecie opis stwierdzenia zgonu na podstawie braku reakcji na głos i braku akcji serca, co

\* Studentka V roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu.

badający stwierdził przez dotyk (ryc. 2). Gilgamesz dotknął serca Enkidu, okolicy, gdzie jego uderzenia były wyczuwalne, i badając w ten sposób jego stan, stwierdził, że ten nie żyje. Nie wiadomo, czy omacywał klatkę piersiową, czy też badał tętno obwodowe (1, 3). Aby zrozumieć, jak bardzo jest to innowacyjna metoda, można przytoczyć przypadek, kiedy takiego sposobu badania pacjenta w celu stwierdzenia zgonu zabrakło w 323 r. przed naszą erą. Wówczas to lekarze greccy w Babilonii badali Aleksandra Wielkiego i jedynie na podstawie stwierdzenia braku oddechu stwierdzili, że król nie żyje. Był to jednak standard. Prawdopodobnie gdyby zbadali serce, stwierdziliby, że jego akcja jest niezwykle wolna, ale nadal jest obecna. W 2018 r. amerykańska badaczka wysunęła śmiało teorię, że Aleksander Wielki znajdował się w stanie śmierci rzekomej (*pseudothanasos*). Otóż u Wielkiego Króla miałyby się rozwinąć zespół neurologiczny Guillana-Barrego. Przyczyną tego zespołu miałyby być zakażenie *Campylobacter jejuni*. W takim stanie u pacjenta występuje utrata świadomości, zwiótnienie miękkie i sporadyczne ruchy oddechowe, co powoduje, że obecnie podłącza się chorych do respiratora (6). U Aleksandra wystąpił paraliż postępujący od kończyn dolnych ku górze Zapotrzebowanie na tlen przez tkanki w tym zespole chorobowym znacznie spada i stąd też ośrodek oddechowy pozostaje bierny. Pojawia się hipotermia. Oddechy stają się niezwykle płytkie i bardzo rzadkie, w dodatku funkcja mięśni oddechowych jest upośledzona. Lekarze greccy stwierdzili zgon na podstawie braku oddechu, a – jak wiemy – objaw ten jest wysoce niedoskonały w omawianym przypadku. Dopiero w czasach późniejszych w świecie greckim Praksagoras z Kos opisał tętnienie tętnic (7). Arystoteles z kolei pisał, że to oddech jest tym, co wyznacza życie i śmierć. Hipokrates natomiast wiązał puls obwodowy ze stanem zdrowia, lecz nie z tym, czy pacjent żyje, czy też nie. Wiemy też, że ciało Aleksandra przez pewien czas, jak przystało na boga, pomimo stwierdzonego zgonu, nie nosiło żadnych cech śmierci (8, 9). Tradycję braku rozkładu pośmiertnego zwłok przejęło później chrześcijaństwo w odniesieniu do swoich świętych.



Ryc. 1.  
Przedstawienie  
mamuta  
z zaznaczonym  
sercem

W kulturach Międzyrzecza, począwszy od Sumerów, a na chaldejskiej Babilonii skończywszy, ciało człowieka stanowiło tabu. Stąd też wiedza anatomiczna, a także wiedza o funkcjonowaniu ludzkiego ciała była znacznie ograniczona. W znacznym stopniu posługiwano się jednak odniesieniami do zwierząt, których sekcje, szczególnie dokładne w celach kultowych, były często przeprowadzane (10). Tym bardziej w świetle tej wiedzy wydaje się niezwykle wzmianka o stwierdzeniu przez Gilgamesza zgonu Enkidu na podstawie ustania akcji serca. Wiedza dotycząca układu krążenia w kulturach Międzyrzecza nie jest właściwie znana. Wiemy, że czasem pisano o tym, że w żyłach i w sercu jest krew i w zasadzie nic ponadto. Natomiast z tekstów medycznych wynika jasno, że badano tętno i przekładano jego ocenę na stan zdrowia pacjenta. Co ciekawe, lekarze badali tętno pacjenta, porównując je ze swoim własnym (11).

W starożytnym Egipcie wiedza z zakresu anatomii była dużo głębsza niż w Międzyrzeczu z uwagi na sekcjonowanie zwłok. Oczywiście celem tych sekcji nie były badania anatomiczne, lecz potrzeby kultowe, nie zmienia to jednak faktu, że o anatomii człowieka wiedziano całkiem sporo. Serce miało dla Egipcjan bardzo istotne, podwójne znaczenie. Z jednej strony był to narząd, z którego, jak uważali, wychodziły naczynia krwionośne,



Ryc. 2.  
Gilgamesz  
oplakujący Enkidu

Ryc. 3.  
Sąd Ozyrysa



ściętna i naczynia rozprowadzające powietrze; z drugiej strony – miało duże znaczenie religijne i mistyczne (12). Serce jako miejsce zapisu wszystkich uczynków człowieka, siedziba intelektu i moralności ważone było na wadze podczas sądu nad duszą zmarłego przez 42 sędziów w obecności boga Ozyrysa. Na drugiej szali umieszczano pióro strusia symbolizujące *maat*. Akt ważenia dokonywany był przez Anubisa lub Horusa, a z kolei Toth notował jego wynik (ryc. 3). Jeśli serce nie było cięższe od złych uczynków, wtedy dusza zmarłego udawała się do krainy szczęścia i żyła wiecznie, jeśli zaś było cięższe, dusza była unicestwiana przez potwora Ammita – Pożeraczkę (13). Jeśli spojrzymy na ikonografię tego sądu, to od razu widać, że świetnie wiedziano, jak serce człowieka wygląda. Na jego obrazie serce spoczywa na szali wagi i bez trudu zidentyfikować można naczynia krwionośne wchodzące do niego. Tematyka układu sercowo-naczyniowego pojawia się w papiirusie Ebersa (1534 p.n.e.), Edwina-Smitha (1550 p.n.e.) i berlińskim (1300 p.n.e.). Z serca wychodziły naczynia, ale płynęły w nich nie tylko krew, lecz także mocz do pęcherza moczowego i nasienie do prącia. Zdaniem uczonych staroegipskich powietrze poprzez nos docierało do serca i płuc, by następnie naczyniami zostać rozprowadzone po organizmie (14). Papiirus Ebersa zawiera koncepcję badania serca jakże bliską współczesności:

*Aby poznać uderzenia serca i aby poznać serce [...] Z serca wychodzą naczynia, które wiodą do każdej części ciała [...], jeśli lekarz położy dłoń lub palec na głowie, z tyłu głowy, na dłoniach, w miejscu żołądka, na ramionach lub stopach, wtedy bada serce, ponieważ wszystkie kończyny posiadają naczynia, jest tak: serce przemawia poprzez naczynia w kończynach [...], jeśli serce drży, ma małą siłę i zanika, to choroba się rozwija [...]* (za: 15).

Jak więc widać, świetnie rozumiano związek serca z pulsem obwodowym. Wprowadzano też ciekawe

określenia. Dla przykładu można powiedzieć, że ekstrasystole nazywane były zapomnianymi rytмами (15). W papiirusie Ebersa znajduje się stwierdzenie, że aby zbadać serce, należy zmierzyć tętno (16). W tekście tym opisano także migotanie komór, zdefiniowano żylaki i metody postępowania w przypadku ich wystąpienia. Egipcjanie więc jako pierwsi definiowali, że puls jest wykładnią stanu samego serca. Papiirus Ebersa zawiera także pierwszy opis tętniaka z propozycją leczenia za pomocą kauteryzacji.

## Piśmiennictwo

- Hajar R.: Medical Illustration: Art in Medical Education. *Heart Views* 2011, 12, 81–93.
- Nikolskiy P., Pitulko V.: Evidence from the Yana Paleolithic site, Arctic Siberia, yields clues to the riddle of mammoth hunting. *J. Archaeol. Sci.* 2013, 40, 4189–4197.
- Kapełuś M.: *Epos o Gilgameszu*. Agade, Warszawa 2010, s. 39.
- Roux G., R.: *Mezopotamia*. Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa 2006.
- Kapełuś M., Kropiwnicka M.: *Eposy Sumerijskie*. Agade, Warszawa 2003.
- Hall K.: Did Alexander the Great Die from Guillain-Barré Syndrome? *The Ancient History Bulletin* 2018, 32, 106–128.
- Aird W., C.: Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey. *J. Thromb. Haemost.* 2011, 9 (Suppl 1), 118–129.
- Nawotka K.: *Aleksander Wielki*. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2007.
- Rufus Kwintus Kurcjusz.: *Historia Aleksandra Wielkiego*. Tłum. Winniczuk L., PWN, Warszawa 1976.
- Janeczek M., Chrószcz A., Ożóg T., Pospieszny N.: *Historia weterynarii i deontologia*. PWRiL, Warszawa 2012.
- Scurlock J., A., Andersen B., R.: *Diagnoses in Assyrian and Babylonian Medicine, Ancient Sources, Translations, and Modern Medical Analysis*. University of Illinois Press, 2005.
- Boisaubin E.V.: Cardiology in Ancient Egypt. *Texas Heart Inst. J.* 1988, 15, 81–85.
- Ćwiek A.: Religia Starożytnego Egiptu. W: Pilarczyk K., Drabiny J. (red.): *Religie starożytnego Bliskiego Wschodu*. WAM, Kraków 2008, s. 100.
- Rich N., M.: Vascular medicine and surgery in Ancient Egypt. *J. Vasc. Surg.* 2014, 60, 260–263.
- Hajar R.: The Pulse in Ancient Medicine. Part I. *Heart Views*, 2018, 19, 36–43.
- Willerson J., T.: Teaff R.: Egyptian contribution to cardiovascular medicine. *Texas Heart Inst. J.* 1996, 23, 191–200.

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



**Dolina<sup>®</sup>  
Noteci**  
SUPERFOOD

# Karma nie z tej ziemi

Po latach poszukiwań udało nam się odkryć pozaziemskie, kocie mleczne drogi. One wszystkie prowadzą do **Doliny Noteci** i nowej kosmicznej linii Superfood. Epicentrum karmy stanowi aż 80% mięsa, które dopełnia układ mineralny: mięty pieprzowej, kozieradki i omłotka nowozelandzkiego. Bezżbożowa formuła pomaga utrzymać odpowiednią kondycję w przestrzeni kosmicznej.



Znajdź nas #dolinanoteci



## NOWY ANALIZATOR HEMATOLOGICZNY

### **MINDRAY BC30VET** *(true 4 diff)*

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



**www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl**

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



## Bovituberculin

Produkt do diagnostyki gruźlicy u bydła

### Roztwór do wstrzykiwań dla bydła

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

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

**Substancja pomocnicza:** fenol 5 mg

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

**PRZECIWSKAZANIA** • Brak

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Nie stwierdzono.

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

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

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • **Technika wykonania tuberkulinizacji:** Miejsce podania produktu w przypadku tuberkulinizacji pojedynczej powinno znajdować się na granicy przedniej i środkowej 1/3 szyi, około 10 cm od górnej krawędzi szyi zwierzęcia. W przypadku wykonywania tuberkulinizacji porównawczej miejsce iniekcji tuberkuliny ptasiej powinno być usytuowane około 10 cm od górnej krawędzi szyi zwierzęcia, a miejsce wstrzyknięcia tuberkuliny bydłęcej około 12,5 cm niżej. W przypadku młodych zwierząt, gdy nie ma wystarczającej ilości miejsca na jednej stronie szyi, każda iniekcja powinna być wykonana oddzielnie w środkowej 1/3 szyi, symetrycznie po obydwu jej stronach.

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

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

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

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

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

- a) reakcja dodatnia (+): jeśli obserwuje się zmiany kliniczne takie jak rozlane lub nadmierne obrzmienie, wysięk, martwica, ból lub zapalenie w obrębie naczyń limfatycznych lub węzłów chłonnych w tej okolicy lub jeśli wzrost grubości fałdu skóry w miejscu iniekcji wynosi 4,0 mm lub więcej;

- b) reakcja wątpliwa (+/-): jeśli nie obserwuje się objawów klinicznych wymienionych w pkt. a), oraz jeśli wzrost grubości fałdu skóry wynosi więcej niż 2,0 mm lecz mniej niż 4,0 mm;
- c) reakcja ujemna (-): jeśli obserwuje się jedynie ograniczone twarde obrzmienie ze wzrostem grubości fałdu skóry nie większym niż 2,0 mm bez objawów klinicznych.

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

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

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

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

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

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

Okres ważności po pierwszym otwarciu opakowania bezpośredniego: 24 godziny

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

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

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

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

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

Nie stosować w trakcie leczenia glikokortykosteroidami.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Należy unikać kontaktu produktu ze skórą i błonami śluzowymi. Po przypadkowym rozlaniu, miejsca zanieczyszczone należy dokładnie zmyć czystą wodą.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Wyłącznie dla zwierząt. Wydawany z przepisu lekarza – Rp****Do podawania pod nadzorem lekarza weterynarii.**

Pozwolenie nr 2628/17

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

Data opracowania: wrzesień 2020 r.

**NexGard 11 mg**

tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2–4 kg

**NexGard 28 mg**

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

**NexGard 68 mg**

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

**NexGard 136 mg**

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

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

**SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY** • Substancja czynna: każda tabletki do rozgryzania i żucia zawiera:

- NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów 2-4 kg, 11,3 Afoksolaner (mg);
- NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 4-10 kg, 28,3 Afoksolaner (mg);
- NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 10-25 kg, 68,0 Afoksolaner (mg);
- NexGard Tabletki do rozgryzania i żucia dla psów > 25-50 kg, 136,0 Afoksolaner (mg).

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

Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*).

Leczenie świerzbowca skórniego (powodowanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *canis*).

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

**DAWKOWANIE I DROGA PODAWANIA** • Podanie doustne. Produkt leczniczy weterynaryjny należy podawać w dawce 2,7–7 mg/kg zgodnie z następującymi wytycznymi:

- masa ciała (kg) 2-4 – ilość tabletek: 1 (NexGard 11 mg);
- masa ciała (kg) >4-10 – ilość tabletek: 1 (NexGard 28 mg);
- masa ciała (kg) >10-25 – ilość tabletek: 1 (NexGard 68 mg);
- masa ciała (kg) >25-50 – ilość tabletek: 1 (NexGard 136 mg).

– Dla psów o masie ciała powyżej 50 kg należy użyć właściwego połączenia tabletek do rozgryzania i żucia o tej samej/różnej mocy.

Tabletek nie powinno się dzielić.

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

Schemat leczenia: Leczenie inwazji pcheł i kleszczy: W miesięcznych odstępach w okresach zagrożenia inwazją pcheł i/lub kleszczy, w oparciu o sytuację epidemiologiczną. Leczenie nużycy (powodowanej przez *Demodex canis*): Podawanie produktu raz w miesiącu, do czasu uzyskania dwóch negatywnych zeszkobin skóry w odstępie jednego miesiąca. Niektóre przypadki mogą wymagać przedłużonego czasu leczenia. Ze względu na wieloczynnikowy charakter nużycy, zaleca się leczenie choroby podstawowej, w przypadkach w których jest to możliwe. Leczenie świerzbowca skórniego (powodowanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *canis*): Podawanie produktu raz w miesiącu przez dwa kolejne miesiące. Ponowne podanie w odstępie miesiąca może być zalecane na podstawie badania klinicznego i zeszkobin skóry.

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

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

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

**STOSOWANIE W CIĄŻY LUB LAKTACJI** • Badania laboratoryjne u szczerów i królików nie wykazały działania teratogennego, ani żadnego negatywnego wpływu na zdolność rozrodczą samic i samców. Bezpieczeństwo produktu leczniczego weterynaryjnego u psów w okresie ciąży i laktacji oraz psów w okresie rozrodczym nie zostało określone.

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

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

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

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

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • EU/2/13/159/001-016

**PRODUKT LECZNICZY WYDAWANY Z PRZEPISU LEKARZA – Rp**

**DATA AKTUALIZACJI SKRÓCONEJ INFORMACJI O LEKU** • Grudzień 2019

**DATA OPRACOWANIA MATERIAŁU REKLAMOWEGO** • Wrzesień 2020

**Lovacarb 121,15 mg/ml**

roztwór do wstrzykiwań dla psów

**ZAWARTOŚĆ SUBSTANCJI CZYNNEJ (-CH) I INNYCH SUBSTANCJI** • Substancja czynna: Imidokarbu dipropionian 121,15 mg/ml (co odpowiada 85 mg/ml imidokarbu)

**WSKAZANIA LECZNICZE** • Lek przeznaczony jest do stosowania u psów w zapobieganiu i leczeniu inwazji *Babesia canis*.

**PRZECIWWSKAZANIA** • Nie podawać dożylnie.

Lek stosuje się w dawce jednorazowej, nie podawać powtórnie.

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

**DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE** • Po podaniu leku mogą być obserwowane objawy związane z pobudzeniem układu przywspółczulnego. Nasilenie objawów niepożądanych można zmniejszyć podając atropinę. W miejscu iniekcji może wystąpić obrzęk i bolesność.

Obserwowano zejścia śmiertelne w wyniku reakcji anafilaktycznych.

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

**DOCELOWE GATUNKI ZWIERZĄT** • Pies

**DAWKOWANIE DLA KAŻDEGO GATUNKU, DROGA I SPOSÓB PODANIA** • Podanie podskórne

Podawać jednorazowo w dawkach:

**Lecznico:** 0,25-0,50 ml produktu na 10 kg m.c. (3-6 mg imidokarbu dipropionianu na 1 kg m.c.).

**Zapobiegawczo:** 0,50 ml produktu na 10 kg m.c. (6 mg imidokarbu dipropionianu na 1 kg m.c.).

W przypadku stosowania zapobiegawczego jednorazowe podanie produktu chroni psa przed inwazją *B. canis* przez okres 2-4 tygodni.

**ZALECENIA DLA PRAWIDŁOWEGO PODANIA** • Gumowy korek można bezpiecznie przekłuwać do 15 razy.

Używać strzykawkę pozwalających na dawkowanie z dokładnością do 0,1 ml.

W celu zapewnienia właściwego dawkowania należy określić masę ciała najdokładniej jak to tylko możliwe.

**OKRES KARENJI** • Nie dotyczy.

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

Przechowywać w temperaturze poniżej 30°C.

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu w celu ochrony przed światłem.

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** Ze względu na potencjalną toksyczność substancji czynnej (hepatotoksyczność i nefrotoksyczność) nie przekraczać zalecanych dawek.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas stosowania u psów chorych na cukrzycę lub ze stanami hipoglikemicznymi. U psów z zaburzoną czynnością płuc, wątroby i nerek produkt stosować wyłącznie po dokonaniu przez lekarza weterynarii oceny bilansu korzyści do ryzyka wynikającego ze stosowania produktu.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Leku nie mogą podawać osoby, które zgodnie z zaleceniami lekarza powinny unikać kontaktu z inhibitorami acetylocholinoesterazy. W razie wystąpienia objawów związanych z pobudzeniem układu przywspółczulnego należy bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem.

Należy unikać kontaktu leku ze skórą i spojówkami. W przypadku kontaktu natychmiast spłukać pozostałości leku bieżącą wodą.

**CIĄŻA I LAKTACJA** • Brak jest przeciwwskazań do stosowania leku w zalecanych dawkach w okresie ciąży i laktacji.

**INTERAKCJE Z INNYMI PRODUKTAMI LECZNICZYMI I INNE RODZAJE INTERAKCJI** • Nie podawać razem z inhibitorami acetylocholinoesterazy.

**PRZEDAWKOWANIE (OBJAWY, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU NATYCHMIASTOWEJ POMOCY, ODTRUTKI)** • U psów nie obserwowano działania toksycznego leku podawanego w dawce do 7 mg/kg.

Może dojść do śmierci w przypadku podania dawki pięciokrotnie wyższej od zalecanej dawki terapeutycznej lub w przypadku podania wyższych dawek. Objawy odpowiadające pobudzeniu cholinergicznemu należy leczyć z zastosowaniem siarczanu atropiny. Objawy te mogą wystąpić już przy stosowaniu zalecanych dawek terapeutycznych.

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

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE USUWANIA NIEUŻYTEGO PRODUKTU LECZNICZEGO WETERYNARYJNEGO LUB POCHODZĄCYCH Z NIEGO ODPADÓW, JEŚLI MA TO ZASTOSOWANIE** • Leków nie należy usuwać do kanalizacji ani wyrzucać do śmieci.

O sposoby usunięcia niepotrzebnych leków zapytaj lekarza weterynarii. Pomogą one chronić środowisko.

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

**INNE INFORMACJE** • W celu uzyskania informacji na temat niniejszego produktu leczniczego weterynaryjnego, należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem podmiotu odpowiedzialnego:

ScanVet Poland Sp. z o.o., Skiereszewo, ul. Kiszkowska 9, 62-200 Gniezno, Polska

Nr pozwolenia: 2990/20

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

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

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



## MARBOVET 100 mg/ml roztwór do wstrzykiwań dla bydła i świń

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

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Roztwór do wstrzykiwań. Zielonkawo-żółty do brązowozółtego, klarowny roztwór.

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

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

**DAWKOWANIE I SPOSÓB PODANIA** • **Bydło:** Choroby układu oddechowego: Zalecana dawka to 8 mg/kg masy ciała (2 ml produktu/25 kg m.c.) w pojedynczej iniekcji w podaniu domięśniowym. W przypadku konieczności podania ilości większej niż 20 ml, zalecaną dawkę należy wstrzyknąć w dwa lub więcej miejsc.

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

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



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

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

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

**Świnie:** Tkanki jadalne: 4 dni.

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

**SPECJALNE OSTRZEŻENIA DLA KAŻDEGO Z DOCELOWYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT** • Brak.

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

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

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

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

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

W przypadku kontaktu produktu ze skórą lub oczami, przemyć obficie wodą.

Umyć ręce po użyciu.

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

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

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

**Wyłącznie dla zwierząt.**

**Wydany z przepisu lekarza – Rp.**

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

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • 2568/16

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



## PYRALGIVET 500 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla koni, bydła, świń i psów

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

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Roztwór do wstrzykiwań

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

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

**Psy:** 1 0–5 0 mg/kg m.c. (1–5 ml).

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

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

**Świnie:** 10–50 mg/kg m.c. (3–15 ml).

W razie potrzeby dopuszczalne jest stosowanie co 8 godzin.

**OKRES KARENJI** • Tkanki jadalne 12 dni; Mleko 4 dni.

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

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

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

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

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

**Wyłącznie dla zwierząt.**

**Wydany z przepisu lekarza – Rp.**

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

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • 1636/06.

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



## Vetaflunix 50 mg/ml

roztwór do wstrzykiwań dla koni, bydła, świń i psów

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

**POSTAĆ FARMACEUTYCZNA** • Roztwór do wstrzykiwań. Klarowny, brązowożółty roztwór.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nie stosować w przypadku niewyrównanej niewydolności mięśnia sercowego.

Nie stosować u zwierząt ze zdiagnozowanym silnym stanem zapalnym przewodu pokarmowego lub chorobą wrzodową.

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

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

Nie stosować u kłaczy i loch w rui.

Nie stosować u prosiąt o masie ciała poniżej 6 kg.

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

**SPECJALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE STOSOWANIA** • **Specjalne środki ostrożności dotyczące stosowania u zwierząt:** W przypadku stosowania u zwierząt w wieku poniżej 6 tygodni życia oraz u zwierząt w podeszłym wieku należy monitorować stan zwierzęcia w trakcie leczenia.

Zaleca się ostrożne podawanie leku u osobników młodych, zwłaszcza u źrebiąt, aby uniknąć powstawania owrzodzeń żołądka i jelit oraz w celu utrzymania prawidłowych funkcji nerek.

Nie stosować u zwierząt hipowolemicznych z wyjątkiem przypadków endotoksemii i wstrząsu septycznego.

Zaleca się ostrożne podawanie leku u koników typu pony, z uwagi na ich większą wrażliwość na efekty uboczne niesteroidowych leków przeciwzapalnych.

**Specjalne środki ostrożności dla osób podających produkt leczniczy weterynaryjny zwierzętom:** Niesteroidowe leki przeciwzapalne mogą wywoływać nadwrażliwość. Osoby o znanej nadwrażliwości powinny unikać kontaktu z produktem.

Unikać kontaktu leku z oczami, błonami śluzowymi i skórą. W przypadku kontaktu z oczami lub błonami śluzowymi, przemyć okolicę wodą i skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu ze skórą, przemyć okolicę wodą.

W przypadku samoiniekcji, skontaktować się z lekarzem. Umyć ręce po zakończeniu zabiegu.

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

**Wyłącznie dla zwierząt.**

**Wydany z przepisu lekarza – Rp.**

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

**NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU** • 2132/11.

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

## Sprawy podatkowe kart paliwowych

Marcin Szymankiewicz

Wiele firm użytkujących samochody dokonuje zakupu paliwa na podstawie kart paliwowych (kart flotowych). Dotyczy to także lekarzy weterynarii i prowadzonych przez nie firm. Dla stacji, gdy wystawca karty paliwowej jest instytucją finansową, a nie stacją paliw, może to oznaczać problemy z odliczeniem podatku naliczonego z faktury otrzymanej od tej instytucji za zakupy paliwa dokonany za pomocą karty paliwowej.

TSUE w wyroku z 15 maja 2019 r. w sprawie C-235/18 (Vega International Car Transport and Logistic – Trading GmbH przeciwko Dyrektorowi Izby Skarbowej w Warszawie) stwierdził, że

*Artykuł 135 ust. 1 lit. b) dyrektywy Rady 2006/112/WE z dnia 28 listopada 2006 r. w sprawie wspólnego systemu podatku od wartości dodanej należy interpretować w ten sposób, że w okolicznościach takich jak te rozpatrywane w postępowaniu głównym udostępnienie kart paliwowych przez spółkę dominującą swoim spółkom zależnym, umożliwiające tym ostatnim zaopatrzenie w paliwo pojazdów, których transport zapewniają, może zostać uznane za usługę udzielenia kredytu zwolnioną z podatku od wartości dodanej w rozumieniu tego przepisu.*

Wyrok TSUE stawia pod znakiem zapytania prawidłowość odliczenia podatku naliczonego od paliwa nabywanego za pomocą kart paliwowych.

Skoro usługa udostępniania kart paliwowych jest zwolniona z podatku VAT, to nie można odliczać podatku VAT z faktur dokumentujących te usługi (także w części paliwa). Zgodnie bowiem z art. 88 ust. 3a pkt 2 ustawy o VAT nie stanowią podstawy do obniżenia podatku należnego oraz zwrotu różnicy podatku lub zwrotu podatku naliczonego faktury i dokumenty celne w przypadku, gdy transakcja udokumentowana fakturą nie podlega opodatkowaniu albo jest zwolniona od podatku.

Może to oznaczać, że od paliwa zakupionego za pomocą karty paliwowej firma w ogóle nie ma prawa do odliczenia podatku naliczonego. Oczywiście wyłączenie to nie dotyczy każdego przypadku zakupu paliwa za pomocą karty paliwowej. W niektórych przypadkach odliczenie takie na zasadach ogólnych (z zastrzeżeniem przepisów art. 86, art. 86a, art. 90, art. 91 raz ustawy o VAT) jest możliwe. Moim zdaniem, sytuacja taka miałaby miejsce np. w przypadku, gdyby wystawcą karty paliwowej był właściciel stacji paliw, na których tankujemy paliwo. Każdorazowo należy jednak ocenić, czy nabywając paliwo za pomocą karty paliwowej, mamy prawo do odliczenia podatku naliczonego na zasadach ogólnych (tj. z uwzględnieniem w szczególności przepisów art. 86, 86a i art. 90 ustawy o VAT), czy też odliczeniu temu sprzeciwia się art. 88 ust. 3a pkt 2 ustawy o VAT.

Oceny tej należy dokonać w oparciu o przesłanki, na podstawie których TSUE stwierdził, że udostępnienie przez kontrahenta kart paliwowych, umożliwiających

zaopatrzenie w paliwo pojazdów na stacjach paliw prowadzonych przez firmy trzecie może zostać uznane za usługę udzielenia kredytu zwolnioną z podatku VAT, a nie dostawę towaru, tj. paliwa. Do takiego wniosku TSUE, w rozpatrywanej sprawie, doszedł zasadniczo na podstawie dwóch przesłanek:

- wynagrodzeniem dostawcy kart paliwowych była prowizja (a zatem dostawca tych kart działał jak instytucja finansowa),
- dostawca kart paliwowych nie miał prawa do rozporządzania towarem (paliwem) jak właściciel.

**Uwaga.** Przez dostawę towarów (...) rozumie się przeniesienie prawa do rozporządzania towarami jak właściciel – zob. art. 7 ust. 1 in principio ustawy o VAT.

Użytkownicy kart paliwowych (m.in. lekarze weterynarii) powinni zatem sprawdzić, czy zawarte z dostawcami tych kart umowy zawierają postanowienia, takie jak wskazał w tym wyroku TSUE. Niestety sprawdzenie tego, zwłaszcza zapisów dotyczących posiadania przez dostawcę kart paliwowych prawa do rozporządzania towarem (paliwem) jak właściciel, może okazać się utrudnione, gdyż trzeba tego dokonać także w oparciu o umowy łączące dostawcę kart paliwowych z właścicielami stacji paliwowych, na których dokonujemy zakupu paliwa za ich pomocą. Niewątpliwie paliwo wydaje nam stacja paliw, a nie dostawca karty paliwowej. Zatem dostawca kart paliwowych może przenieść na naszą rzecz prawo do rozporządzania towarem jak właściciel tylko w ramach tzw. dostaw łańcuchowych.

**Uwaga.** W przypadku gdy kilka podmiotów dokonuje dostawy tego samego towaru w ten sposób, że pierwszy z nich wydaje ten towar bezpośrednio ostatniemu w kolejności nabywcy, uznaje się, że dostawy towarów dokonał każdy z podmiotów biorących udział w tych czynnościach (art. 7 ust. 8 ustawy o VAT).

Kluczowe jest zatem tutaj ustalenie, czy na dostawcę kart paliwowych przenoszona jest własność sprzedawanego za pomocą tych kart paliwa, tj. przenoszona jest jego własność w sensie ekonomicznym i możliwości korzystania z niego, pomimo braku przeniesienia fizycznego władztwa.

Jak wyjaśnił Dyrektor Krajowej Informacji Skarbowej w interpretacji indywidualnej z 30 października 2019 r., 0114-KDIP4.4012.520.2019.2.RK:

*Mając na uwadze powołane orzecznictwo Trybunału, w celu określenia statusu podatkowego danej czynności każdorazowo należy dokonać analizy istotnych postanowień umowy zawartej pomiędzy stronami. W odniesieniu do możliwości zakwalifikowania opisanych transakcji z udziałem kart jako transakcji (dostaw) łańcuchowych, o których mowa w ww. art. 7 ust. 8 ustawy o podatku od towarów i usług należy podkreślić, że warunkiem niezbędnym zaistnienia omawianego unormowania jest to, że towar zostaje wydany przez pierwszy podmiot ostatniemu*

w kolejności podmiotowi, przy czym podmioty pośredniczące w ogóle nie wchodzi w fizyczne posiadanie przedmiotu dostawy. Wskazany przepis bazuje zatem na konstrukcji opartej na fikcji prawnej, zgodnie z którą – dla potrzeb VAT – przyjmuje się, że dostawy towarów dokonuje każdy podmiot uczestniczący w transakcji łańcuchowej, mimo że wydanie towaru ma miejsce tylko raz. W kontekście powyższego istotne jest uznanie, że na każdy z podmiotów uczestniczących w takiej transakcji następuje przeniesienie prawa do rozporządzania rzeczą jak właściciel, czyli – w istocie – przeniesienie (uznanie, że dokonano się takie przeniesienie) praktycznej kontroli nad rzeczą i możliwości korzystania z niej oraz ustalania warunków takiego korzystania. W przypadku zatem, gdy kolejny w łańcuchu podmiot (pośrednik) ma prawo do kształtowania ceny towaru, warunków jego nabycia, a ponadto obciążony jest ponoszeniem obowiązków reklamacyjnych w stosunku do np. wadliwego towaru, to uznać należy, że podmiot taki posiada prawo do faktycznego rozporządzania rzeczą jak właściciel. Jeżeli zatem z zawartych postanowień wynika, że drugi w łańcuchu podmiot (pośrednik) ma wpływ na wspomniane wyżej istotne elementy kształtujące obrót danym towarem, to wówczas należy uznać, że rozporządza on daną rzeczą jak właściciel, czyli jest czynną stroną transakcji, w ramach której kolejna w szeregu dostawa na rzecz nabywcy będzie dokonana (uznana za dokonaną) przez niego. Analiza przedstawionych okoliczności sprawy prowadzi do wniosku, że schemat transakcji realizowanych za pośrednictwem (...) przy wykorzystaniu kart paliwowych, odpowiada modelowi transakcji łańcuchowych opisanych powyżej. W pierwszej transakcji pomiędzy Operatorami a Wnioskodawcą (...) dochodzi do dostawy towaru i świadczenia usługi, a następnie (...) nabywane towary i usługi [odsprzedawane są] na rzecz Wnioskodawcy. Fizyczne wydanie towarów lub świadczenie usług ma natomiast miejsce pomiędzy Operatorami (pierwszy podmiot w łańcuchu) a Wnioskodawcą (ostatni podmiot w łańcuchu). Zatem (...) występuje tu jako pośrednik, który uczestniczy w łańcuchu dostaw/usług, będąc zarówno nabywcą, jak i dostawcą towarów i usług.

Z kolei, jak wskazał Dyrektor Krajowej Informacji Skarbowej w interpretacji indywidualnej z 17 marca 2020 r., 0114-KDIP4-2.4.012.9.2020.2.AS:

Odnosząc się do kwestii prawa do odliczenia podatku naliczonego z faktur wystawionych przez Dostawcę w związku z nabyciem towarów i usług za pośrednictwem kart flotowych, należy podkreślić, że warunkiem niezbędnym do zakwalifikowania transakcji z udziałem kart flotowych jako transakcji (dostaw) łańcuchowych, o których mowa w art. 7 ust. 8 ustawy, jest to, że towar zostaje wydany przez pierwszy podmiot ostatniemu w kolejności podmiotowi, przy czym podmioty pośredniczące w ogóle nie wchodzi w fizyczne posiadanie przedmiotu dostawy. Wskazany artykuł bazuje zatem na konstrukcji opartej na fikcji prawnej, zgodnie z którą – dla potrzeb podatku od towarów i usług – przyjmuje się, że dostawy towarów dokonuje każdy podmiot uczestniczący w transakcji łańcuchowej, mimo że wydanie

towaru ma miejsce tylko raz. W kontekście powyższego istotne jest uznanie, że na każdy z podmiotów uczestniczących w takiej transakcji następuje przeniesienie prawa do rozporządzania rzeczą jak właściciel, czyli – w istocie – przeniesienie (uznanie, że takie przeniesienie miało miejsce) praktycznej kontroli nad rzeczą i możliwości korzystania z niej oraz ustalania warunków takiego korzystania. W przypadku zatem, gdy kolejny w łańcuchu podmiot ma prawo do kształtowania ceny towaru, warunków jego nabycia, ale także przykładowo obciążony zostaje ponoszeniem obowiązków reklamacyjnych w stosunku do np. wadliwego towaru, to uznać należy, że podmiot ten posiada prawo do faktycznego rozporządzania rzeczą jak właściciel. W tym kontekście duże znaczenie mają postanowienia umowne pomiędzy dostawcą towaru, emitentem karty flotowej i kolejnymi w łańcuchu podmiotami. Jeżeli zatem z treści umowy wynika, że kolejny w łańcuchu podmiot będzie miał wpływ na wspomniane wyżej istotne elementy kształtujące obrót danym towarem, to wówczas należy uznać, że rozporządza on daną rzeczą jak właściciel, czyli jest czynną stroną transakcji, w ramach której kolejna w szeregu dostawa będzie dokonana (uznana za dokonaną) przez ten podmiot. Podkreślenia w tym aspekcie wymaga również to, że art. 7 ust. 8 ustawy postuluje się wprost stwierdzeniem, że „uznaje się, że dostawy towarów dokonał każdy z podmiotów biorących udział w tych czynnościach”, czyli uznaje się, że prawo do rozporządzania towarami jak właściciel miał każdy z podmiotów występujących w ww. łańcuchu, tj. uznaje się, że podmiot taki miał możliwość władania rzeczą w sensie ekonomicznym, np. czerpania z niej pożytków. Dostawa łańcuchowa nie musi zatem oznaczać (i nie oznacza) faktycznego wydania towaru na każdym etapie łańcucha, ani nie musi oznaczać, że podmiot uznany za rozporządzający powinien rzeczywiście rozporządzać rzeczą w tym znaczeniu, że przykładowo winien być świadomy wszystkich czynności związanych z dysponowaniem towarem, tj. np. kiedy i kto faktycznie obraca (obracał) rzeczą. Termin „uznaje się” oznacza bowiem, że bez względu na faktyczne działania przyznawane jest im – niejako a priori – takie, a nie inne znaczenie. Natomiast, jeżeli w ramach umowy zawarta byłaby klauzula, że ww. podmiot, przykładowo, pobiera od następnego uczestnika łańcucha (nabywcy) opłaty za wydanie oraz obsługę karty flotowej, przy czym jednocześnie nie posiada żadnych uprawnień decyzyjnych co do istotnych elementów związanych z dostawą towarów, np. nie kształtuje ceny towarów oraz warunków jego nabycia, a także nie ponosi odpowiedzialności za wady produktu, należałoby w takim przypadku przyjąć, że nie jest on dostawcą, który można by określić jako dostawcę (towary przekazywane byłyby bezpośrednio pomiędzy dostawcą towarów i ich nabywcą), zaś transakcja pomiędzy tym podmiotem i nabywcą nie nosiłaby znamion dostawy towarów (podmiot, z przyczyn, o których mowa wyżej, nie dysponowałby towarem jak właściciel, zatem nie mógłby przekazać tego prawa, tj. odsprzedać towaru na rzecz nabywców).

W świetle obecnej praktyki organów podatkowych można uznać, że emitent (dostawca) kart flotowych paliwowych posiada prawo do dysponowania towarami jak właściciel (np. paliwem nabywanym za pomocą tych kart), a tym samym jest aktywnym uczestnikiem w łańcuchu dostaw tych towarów, jeżeli emitent:

- ma wpływ na kształtowanie ceny (emitent ustala cenę, za jaką paliwo jest sprzedawane oraz ewentualne rabaty lub inne warunki, które są stosowane w momencie sprzedaży; cena, jaką uiszczy posiadacz karty paliwowej na rzecz emitenta za dostarczone towary, będzie inna niż cena, jaką musiałby uiszczyć, gdyby nabywał paliwo bezpośrednio od stacji obsługi);
  - ponosi odpowiedzialność za ewentualne wady nabywanych przez posiadacza karty paliwowej towarów (reklamacje dotyczące jakości i/lub ilości towarów są kierowane do emitenta);
  - ma wpływ na katalog nabywanych z użyciem kart towarów (emitent ma możliwość definiowania odrębnie dla każdej karty rodzaju nabywanych towarów i usług w ramach zindywidualizowanej karty);
  - ma wpływ na wysokość przyznanego limitu transakcyjnego oraz możliwość zmiany ustalonych limitów;
  - może nawet bez podania przyczyn – w każdym czasie i przy dotrzymaniu stosownego terminu – zakazać posiadaczowi karty flotowej – z uwzględnieniem jej uzasadnionych interesów – użytkownika karty, zablokować kartę i/lub zakończyć stosunek handlowy ze spółką;
  - nie będzie pobierał żadnych opłat za wydania/użycia przedmiotowych kart flotowych
- (por. interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z 17 marca 2020 r., 0114-KDIP4-2.4012.9.2020.2.AS; interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z 30 października

2019 r., 0114-KDIP4.4012.520.2019.2.RK; interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z 30 marca 2020 r., 0112-KDIL3.4012.58.2020.1.LS).

Użytkownicy kart paliwowych (m.in. lekarze weterynarii), aby bezpiecznie odliczyć podatek naliczony wynikający z faktury otrzymanej od dostawy (emitenta) karty paliwowej (flotowej) od nabywanego paliwa, powinni zatem sprawdzić, czy w świetle zapisów umowy można uznać, że emitent tej karty jest dostawcą paliwa, a nie usług pośrednictwa finansowego. Każda umowa o kartach flotowych wymaga indywidualnej oceny.

**Uwaga.** Jeżeli stwierdzimy, że w danym przypadku spełnione są warunki, do uznania, że nabywamy paliwo, a nie usługi pośrednictwa finansowego zwolnionego z podatku VAT, to odliczenia podatku naliczonego może się odbyć z zachowaniem zasad ogólnych określonych w art. 86 (tj. związek ze sprzedażą opodatkowaną), art. 86a (limit odliczenia od pojazdów samochodowych – 50%), art. 90 – art. 91 ustawy o VAT (tzw. odliczenie proporcjonalne i jego korekta). A także z zastrzeżeniem przepisów art. 88 ust. 1a, ust. 3a pkt 1 lit. a) pkt 4 – pkt 7, ust. 3b, ust. 4, ust. 6 ustawy o VAT (np. nabycie paliwa od firmy fikcyjnej wyłączy prawo do odliczenia albo nabycie przez podatnika niezarejestrowanego jako podatnik VAT czynny).

**Ważne.** Ministerstwo Finansów zapowiada wydanie wytycznych w zakresie odliczania podatku VAT od paliwa nabywanego za pomocą kart paliwowych.

### Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 106 ze zm.).

Marcin Szymankiewicz, doradca podatkowy

### OGŁOSZENIA

#### STUDIA PODYPLOMOWE

Komisja ds. Specjalizacji Lekarzy Weterynarii na wniosek Wydziału Medycyny Weterynaryjnej oraz Katedry Chorób Dużych Zwierząt i Kliniki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie planuje nabór na 4-semestralne Specjalizacyjne Studia Podyplomowe z dziedziny

#### CHOROBY TRZODY CHLEWNEJ

Ukończenie studiów pozwoli ubiegać się lekarzom weterynarii o zdawanie egzaminu specjalizacyjnego, celem uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinie „choroby trzody chlewnej”.

**Planowany termin rozpoczęcia studium:** październik 2020 r.

**Czas trwania specjalizacji:** 2 lata (4 semestry)

**Opłatność za semestr:** 2500 zł

Osoby zainteresowane proszę o pisemne zgłoszenie uczestnictwa na adres:

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

e-mail: [artur\\_jablonski@sggw.edu.pl](mailto:artur_jablonski@sggw.edu.pl)

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

- wniosek zainteresowanego skierowany do Komisji wg załącznika A zasad naboru na szkolenie specjalizacyjne znajdującego się na stronie [www.piwet.pulawy.pl/kslw](http://www.piwet.pulawy.pl/kslw),
- informację o przebiegu pracy zawodowej oraz ukończonych kursach specjalizacyjnych i ewentualnych publikacjach, a także aktualne miejsce pracy,
- odpis dyplomu lekarza weterynarii,
- odpis zaświadczenia okręgowej izby lekarsko-weterynaryjnej o stwierdzeniu prawa wykonywania zawodu,

- deklarację o pokryciu kosztów specjalizacji przez lekarza weterynarii lub zatrudniającego go zakład pracy,
- dokument potwierdzający, co najmniej 2-letni staż pracy zawodowej.

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

**Termin składania dokumentów upływa 15 października 2020 r.**

Kierownik studium zastrzega sobie możliwość przesunięcia terminu rozpoczęcia I semestru.

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

## PRACA

### POWIATOWY LEKARZ WETERYNARII W RAWIE MAZOWIECKIEJ

poszukuje kandydatów na etat inspektora weterynaryjnego do spraw bezpieczeństwa żywności oraz lekarzy i techników weterynarii do badania przed- i poubojowego.

**Tel. kont. (46) 814 43 53**

## RÓŻNE

### SPRZEDAM PRZYCHODNIĘ

Sprzedam w dobrym terenie przychodnię dla zwierząt wraz z wyposażeniem (ok. 100 m<sup>2</sup>) i budynkami gospodarczymi (ok. 200 m<sup>2</sup>) – obecnie sprzedaż pasz i garaże. Obiekt dobrze skomunikowany w Rakoniewicach, przy DK 32. Możliwość dokupienia dwóch mieszkań.

Telefon: +48 604 500 399.

### SPRZEDAM GABINET – TORUŃ

W związku ze śmiercią lekarza weterynarii, **sprzedam gabinet (dzierzawiony) w Toruniu** (Podgórz, ul. Poznańska).

Gabinet był prowadzony przez 20 lat i jest bardzo dobrze znany na toruńskim Podgórzu. Miał doskonałą renomę – od lat czołowe miejsca w rankingach toruńskich gabinetów weterynaryjnych. Posiada kilkutysięczną bazę klientów, którzy czekają na ponowne otwarcie gabinetu.

Więcej informacji zainteresowanym osobom udzielimy telefonicznie.

Numer do kontaktu: 502 532 854.



Agri Plus Sp. z o.o.

Największy producent trzody chlewnej w Polsce poszukuje

# LEKARZY WETERYNARII

do pracy z trzodą chlewną w lokalizacjach:

- 1) **Płock-Mława** (nr ref. PL/20/10)
- 2) **woj. wielkopolskie** (nr ref. PZ/20/10)
- 3) **Międzyrzecz-Skwierzyna-Międzychód** (nr ref. AW/20/10)
- 4) **ferma Niedoradz** (nr ref. MSN/20/10)
- 5) **woj. zachodniopomorskie – powiat drawski** (nr ref. MS/20/10)

Poszukujemy kandydatów, którzy:

- posiadają dyplom lekarza weterynarii,
- chcą związać swoją karierę zawodową z hodowlą trzody chlewnej,
- potrafią zaangażować się w realizację powierzonych zadań,
- posiadają zdolności organizacyjne,
- chcą się rozwijać,
- są dyspozycyjni,
- posiadają prawo jazdy kat. B.

Oferujemy:

- stabilne warunki zatrudnienia (w tym umowę o pracę),
- pracę na fermach trzody chlewnej,
- intensywne szkolenia,
- możliwość szybkiego rozwoju w nowoczesnej firmie, przy udziale specjalistów krajowych i zagranicznych,
- prywatną opiekę medyczną, dofinansowanie z ZFŚS do świąt i zajęć sportowych (np. karta Multisport).

Osoby zainteresowane prosimy o przesłanie CV z listem motywacyjnym oraz z **wybrany numerem referencyjnym** na adres elektroniczny:

[rekrutacja@agriplus.pl](mailto:rekrutacja@agriplus.pl)

Nadesłanych dokumentów nie zwracamy. Odpowiemy tylko na wybrane aplikacje.

**Prosimy o zamieszczenie w CV poniższej klauzuli, bez której Państwa oferta pracy nie będzie mogła być rozpatrzona i zostanie usunięta:**

*Wyrażam zgodę na przetwarzanie przez Agri Plus Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Poznaniu oraz inne Spółki Grupy Smithfield Polska, związane porozumieniem o współadministracji opublikowanego na stronie [www.agriplus.pl](http://www.agriplus.pl) moich danych osobowych zawartych w CV i wszelkich innych złożonych przeze mnie dokumentach aplikacyjnych na potrzeby procesu rekrutacyjnego.*

*Oświadczam, iż zostałem poinformowany, iż wyrażenie zgody jest dobrowolne oraz że mam prawo w dowolnym momencie wycofać wyrażoną przeze mnie zgodę, a wycofanie zgody może nastąpić przez moje jednostronne oświadczenie i nie wpływa na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej wycofaniem.*

# VIGOPHOS MENBUTIL

**POMOCNE WSPARCIE  
W CHOROBAH METABOLICZNYCH**

**VIGOPHOS 100 mg/ml + 0,05 mg** / Roztwór do wstrzykiwań dla bydła / Butafosfan 100 mg / Cyjanokobalamina 0,05 mg / Dawkowanie i droga podania: Bydło: 5 ml/100 kg m.c./dobę i.v. co 24 godziny przez 3 dn / Okres karencji: tkanki jadalne – 0 dni, mleko – 0 godzin / Opakowanie: Fiolka 100 ml / Nr pozwolenia: 2800/18.

**MENBUTIL 100 mg/ml** / Roztwór do wstrzykiwań dla bydła, świń, koni, owiec i kóz / Menbuton 100 mg/ml / Dawkowanie: cielęta, owce, kozy i świnię: 1ml/10 kg m.c. i.m. lub i.v., bydło: 1 ml/15-20 kg m.c. i.v., konie: 1 ml/20-40 kg m.c. i.v. - podanie można powtórzyć po 24 godzinach / Okres karencji: 0 dni / Opakowanie: Fiolka 100 ml / Nr pozwolenia: 1929/09.



**VIGOPHOS 100 mg  
Butafosfan  
+ Cyjanokobalamina**  
Roztwór do wstrzykiwań dla bydła



**MENBUTIL 100 mg  
Menbuton**  
Roztwór do wstrzykiwań dla  
bydła, świń, koni, owiec i kóz



Doroŝte  
pchły



Kleszcze



Œwierzbowce  
drażące



Nużeńce

## LEPSZA CENA

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




# TA JEDNA, GODNA ZAUFAANIA.

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

## NexGard®

RCV-CAN-0064-2020

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

 **Boehringer  
Ingelheim**