

# Weterynaria

## w praktyce

dr n. wet. Marcin Gołyński, dr hab. Ireneusz Balicki, prof. nadzw.\*, dr hab. Łukasz Adaszek\*\*, dr n. wet. Piotr Dębiak\*\*\*

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*Katedra i Klinika Chirurgii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*\*Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*\*\*Pracownia Radiologii i Ultrasonografii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

# Przydatność kapsaicyny

## w leczeniu nowotworów u psów

The use of capsaicin in the treatment of tumors in dogs



# PRZECIWNOWOTWOROM

PRODUCENT  
ARKONA  
Nasutów 99C  
21-025 Niemce

KONTAKT  
lek. wet. Dagmara Gadomska  
tel. 664 407 298  
info@capsomasol.com

[www.capsomasol.com](http://www.capsomasol.com)



Znajdź nas  
na Facebooku



dr n. wet. Marcin Gołyński, dr hab. Ireneusz Balicki, prof. nadzw.\*, dr hab. Łukasz Adaszek\*\*, dr n. wet. Piotr Dębiak\*\*\*

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*Katedra i Klinika Chirurgii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*\*Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

\*\*\*Pracownia Radiologii i Ultrasonografii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

# Przydatność kapsaicyny

## w leczeniu nowotworów u psów

### The use of capsaicin in the treatment of tumors in dogs

Medycyna naturalna opiera się w dużym stopniu na obserwacjach dotyczących wykorzystania roślin. Z powodu braku dowodów naukowych mogła być ona kiedyś kwestionowana, lecz dzisiaj łatwo wytłumaczyć jej skuteczność na podstawie licznych badań. W celach terapeutycznych wykorzystuje ona między innymi ostre przyprawy o wysokiej zawartości kapsaicyny. Jedną z nich są suszone owoce papryki habanero (*Capsicum chinense* Jac.), która osiąga 100 000-350 000 jednostek ostrości w skali Scoville'a, co stanowi, że należy do najbardziej pikantnych papryk na świecie. Jej kwiatowy aromat oraz cytrusowy smak czynią ją wysoce cenionym, choć jeszcze niepopularnym i trudno dostępnym w Polsce składnikiem sosów i potraw.

#### Lecznice wykorzystanie kapsaicyny

Spośród zastosowań leczniczych największe zainteresowanie dotyczy wykorzystania kapsaicyny w walce z chorobą nowotworową. Informacje o jej działaniu przeciwnowotworowym pochodzące z medycyny ludowej znalazły potwierdzenie w badaniach przeprowadzonych na hodowlach komórkowych raka prostaty, niedrobnokomórkowego raka płuc, białaczki i glejaka oraz raka żołądka, sutka i trzustki – wykazano, że substancja ta indukuje apoptozę komórek nowotworowych (2, 9, 25). Stwierdzono, że jej zastosowanie w dawce 10 mg/kg m.c. u myszy, którym wszczepiano ludzkiego raka drobnokomórkowego płuc, istotnie zmniejsza rozmiary guza, nie wywołując przy tym skutków ubocznych (2). W innych badaniach, po implantacji komórek ludzkiego gruczolakoraka okężnicy, stosowano dootrzewnowe podawanie kapsaicyny co 3 dni w dawce

1-3 mg/kg m.c. W trwającym 30 dni eksperymencie zaobserwowano zahamowanie wzrostu guza i nie stwierdzono skutków ubocznych (17). Działanie przeciwnowotworowe kapsaicyny uwarunkowane jest również hamowaniem angiogenezy poprzez obniżenie wydzielania czynnika wzrostu śródbłonka naczyniowego (VEGF) (12). Stwierdzono, że kapsaicyna stosowana w dawce 1 mg/kg m.c. redukuje poziom cytokin prozapalnych, a stymuluje wydzielanie IL-10, wykazując w ten sposób działanie przeciwzapalne (7). Suma wymienionych powyżej mechanizmów działania kapsaicyny decyduje o zahamowaniu wzrostu lub martwicy guza nowotworowego.

Literatura medyczna zawiera kliniczne doniesienia dokumentujące skuteczność kapsaicyny w leczeniu choroby nowotworowej. Na uwagę zasługuje szczegółowy opis przypadku 66-letniego mężczyzny, u którego stwierdzono raka gruczołu krokowego. Istotny w przebiegu tego nowotworu antygen sterczowy PSA spadał u pacjenta zawsze po spożyciu sosu z papryki habanero w ilości do 15 ml dziennie w 2 dawkach podzielonych (11). Zawartość kapsaicyny w owym sosie określono na poziomie 0,454 mg/ml, co daje dawkę kapsaicyny 6,81 mg na osobę/dzień, w przeliczeniu około 0,11 mg/kg m.c./dzień – jest to dawka istotnie niższa niż skuteczne dawki przeciwnowotworowe badane zwykle u zwierząt laboratoryjnych.

#### Bezpieczeństwo i metabolizm

Kontrowersje budzi pytanie, czy ostre przyprawy mogą być spożywane przez psy. Z pewnością nie w celu poprawy walorów smakowych karmy, lecz papryka po zamknięciu w kapsułce może być po połknięciu zdeponowana w żołądku,

by zapewnić bezpieczne dostarczenie odpowiedniej dawki kapsaicyny do organizmu. Biorąc pod uwagę statystyki i badania naukowe, bezpieczeństwo stosowania kapsaicyny u psów wydaje się wysokie. Kapsaicyna zawarta w produktach żywnościowych spożywana jest przez ludzi w Europie i USA średnio w ilości 0,77 mg na osobę/dzień i maksymalnie 2,64 mg na osobę/dzień, a zalecany limit zawartości kapsaicyny wynosi 5 mg/kg gotowego produktu (6). W krajach o najwyższym, kulturowo uwarunkowanym spożyciu ostrych przypraw (Tajlandia, Meksyk, Indie), dzienne spożycie kapsaicynoidów wynosi 0,5-4 mg/kg m.c., co daje w przeliczeniu aż 25-200 mg/os./dzień (5). Według obserwacji dotyczących występowania nowotworów w tej grupie ludzi zbyt wysokie spożycie kapsaicyny zwiększa prawdopodobieństwo zachorowalności na raka żołądka, ale już w stężeniach poniżej 30 mg/os./dz. (0,6 mg/kg m.c./dzień) ryzyko jest bardzo małe (16). Należy podkreślić, że jest to dawka wyższa od maksymalnej spożywanej w Europie i USA ponad 24 razy. Kapsaicyna stosowana u szczurów dożołądkowo, nawet w dawce 50 mg/kg m.c./dzień przez 60 dni, wykazuje nieznaczny wpływ na te zwierzęta, a jedynym skutkiem ubocznym jest zahamowanie wzrostu (18). Typowe objawy ewentualnego zatrucia to: podniecenie, drgawki, konwulsje, skurcze mięśni, lecz stwierdza się je po dootrzewnowym podaniu kapsaicyny w dawce 9,5 mg/kg m.c. lub po podaniu doustnym w dawce 154 mg/kg m.c. (LD<sub>50</sub>) (20, 24). W badaniach dotyczących miejscowych i układowych skutków dożołądkowego stosowania papryki habanero u szczurów stwierdzono bardzo wysokie bezpieczeństwo tej drogi podania, jednocze-

śnie bez zmian dotyczących parametrów morfologicznych i biochemicznych krwi, jak również zmian anatomo- i histopatologicznych (10). Kapsaicyna podawana dożołądkowo wchłania się w około 94%, a maksymalne stężenie osiąga we krwi już po 60 minutach (14, 22). Dostaje się ona poprzez krążenie wrotne do wątroby, gdzie jest metabolizowana częściowo w mikrosomach, a proces ten jest analogiczny u szczura, psa i człowieka (4). W niezmienionej postaci substancja ta wydalana jest w niewielkiej ilości (0,095%) przez nerki oraz z kałem (6,3%) (22, 26). Kapsaicynoidy podawane u psów dożylnie w dużych dawkach wykazują nieznaczny obwodowy wpływ na układ sercowo-naczyniowy, są szybko eliminowane z ustroju i w minimalnym stopniu obciążają narządy wewnętrzne (4, 23).

### Obserwacje kliniczne

Obserwacjami objęto 15 psów różnej płci i rasy w wieku od 8 do 16 lat z rozpoznaną chorobą nowotworową. Jako źródłem kapsaicyny posłużono się komercyjnym suplementem diety dla psów, w postaci kapsułek, zawierających po 185 mg suszonych owoców papryki habanero. U wszystkich zwierząt preparat stosowano doustnie według zaleceń producenta, ściśle przestrzegając podawania w trakcie lub zaraz po jedzeniu. Psy nie były wcześniej leczone, a suplement stosowano w monoterapii. Założenia badań obejmowały stosowanie preparatu:

- przez 2 tygodnie przed zabiegiem wycięcia guzów gruczołu mlekowego w celu zmniejszenia rozmiarów guzów oraz obniżenia ryzyka przerzutów,
- jak wyżej oraz przez 4 tygodnie po zabiegu w celu obniżenia ryzyka przerzutów (apoptoza ewentualnych komórek, które uległy przerzutom),
- u pacjentów, których właściciele nie zdecydowali się na wycięcie guza,
- w opiece paliatywnej pacjentów nieoperacyjnych i/lub z przerzutami nowotworowymi.

Przed rozpoczęciem suplementacji oraz co 14 dni w trakcie jej trwania wykonywano u badanych psów badania kliniczne oraz morfologiczne i biochemiczne krwi (transaminaza alaninowa, transaminaza asparaginowa, fosfataza zasadowa, białko całkowite, glukoza, cholesterol cał-

kowity, mocznik, kreatynina), a zależnie od przypadku, także badania obrazowe.

W 3 przypadkach w 1. dobie stosowania preparatu zaobserwowano wymioty – u 1 samicy ze stwierdzonymi przerzutami raka gruczołu mlekowego do płuc i wątroby oraz u 2 samców otrzymujących przewlekle doustnie meloksikam. U tych pacjentów odstąpiono od dalszego podawania preparatu. W każdym pozostałym przypadku (n = 12) zaobserwowano przemijające po kilku dniach wylizywanie odbytu. Po 7 dniach obserwacji w 75% przypadków zaobserwowano wzrost apetytu. U suk ze stwierdzonym rakiem gruczołu mlekowego (n = 7) we wszystkich przypadkach po 14 dniach stosowania preparatu zanotowano statystycznie istotne zmniejszenie się rozmiarów guzów, średnio o 16%. W tej grupie zwierząt, w 2 przypadkach preparat zastosowano po stwierdzeniu wznowy – nie zanotowano jej później po użyciu opisanego dalej schematu (przypadek 1). U samców z gruczolakiem okołoodbytowym (n = 2) po 2 tygodniach nie stwierdzono statystycznie istotnej zmiany rozmiaru guzów, natomiast konsystencja zmieniła się z litej na miękką. Po kolejnych 2 tygodniach guzy ulegały zmniejszeniu średnio o 38%. W przypadkach suk z przerzutami raka gruczołu mlekowego do płuc (n = 2) po 2 tygodniach stosowania preparatu stwierdzono znaczną poprawę kondycji ogólnej oraz nie zanotowano zmiany rozmiaru guzów w rentgenogramach klatki piersiowej w porównaniu do dnia pierwszej konsultacji, a duszność przestała się nasilać. Efekt ten utrzymał się przez około 2 miesiące, po czym zwierzęta poddane zostały eutanazji z uwagi na dramatycznie wzrastającą niewydolność oddechową.

W badaniach laboratoryjnych po 2 tygodniach obserwacji w 25% przypadków stwierdzono jedynie niewielki, przemijający wzrost liczby płytek krwi (maksymalnie do 460 tys./ $\mu$ l) oraz liczby eozynofili (maksymalnie do 7%).

### Przypadki kliniczne

Poniżej przedstawiono wybrane przypadki kliniczne.

#### Przypadek 1.

Dziesięcioletnia suka, golden retriever o masie ciała 32 kg, poddana została za-

biegowi chirurgicznego usunięcia guza gruczołu mlekowego. Na podstawie badania histopatologicznego rozpoznano raka. Po około 4 tygodniach badaniem USG stwierdzono wznowę zmian rozrostowych w postaci licznych hipoechogennych zmian ogniskowych o średnicy od 6 do 11 mm rozsianych w mięszu gruczołu. U pacjenta zastosowano wymieniony wcześniej preparat 2 razy dziennie po 3 kapsułki po jedzeniu przez 2 tygodnie. Po tym czasie zaobserwowano zmniejszenie średnicy guzków o około 15% w porównaniu do badania sprzed 2 tygodni i dokonano usunięcia zajętych tkanek. Podawanie preparatu kontynuowano jeszcze przez 4 tygodnie. W ciągu 8 miesięcy od zakończenia suplementacji nie stwierdzono wznowy (okres remisji).

#### Przypadek 2.

U dwunastoletniego psa, mieszańca o masie ciała 12 kg, stwierdzono guza lewego jądra oraz 2 pokryte owrzodzeniami guzy o średnicy około 3 cm, zlokalizowane obustronnie w okolicy okołoodbytovej. Na podstawie badania mikroskopowego materiału pobranego metodą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej rozpoznano gruczolaka okołoodbytowego. Z uwagi na brak zgody ze strony właściciela nie wykonano kastracji czy też wycięcia guzów, dlatego zastosowano wspomniany już preparat 3 razy dziennie po 1 kapsułce po jedzeniu. Po 2 tygodniach nie zaobserwowano poprawy, natomiast po kolejnych 2 tygodniach stwierdzono zmniejszenie się rozmiarów guzów w okolicy odbytu o połowę oraz wyraźne zmniejszenie się owrzodzeń obecnych na powierzchni guzów. Zwierzę przestało wylizywać zmienioną okolicę. Pies nadal przyjmuje preparat – przez kolejne 10 tygodni jego stosowania zmiany pozostały ustabilizowane na wcześniejszym poziomie.

#### Przypadek 3.

Czternastoletnia suka, mieszańca o masie ciała 14 kg, konsultowana była z objawami duszności, kaszlu oraz trudności w połykaniu, które właściciel zaobserwował przed 2 tygodniami. Z lewej strony szyi na wysokości pierwszych pierścieni tchawicy stwierdzono obecność guza o wymiarach 8 x 6 cm powodującego przesunięcie krtani i tchawicy ▶



na prawo. Guz był konsystencji odpornej, nieprzesuwalny względem podłoża. W badaniu ultrasonograficznym w echoskładzie guza stwierdzono obecność licznych ognisk rozpadu oraz nacieki masy guza do okolicznych tkanek powodujący znaczne zwężenie światła żyły szyjnej zewnętrznej. W badaniu cytologicznym biopsji pobranego metodą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej stwierdzono raka pęcherzykowego tarczycy. Z uwagi na stopień zaawansowania nowotworu oraz trudności techniczne nie zdecydowano się na usunięcie guza i wdrożono terapię paliatywną. Dlatego zalecono wcześniej wspomniany preparat w dawce 3 razy dziennie po 1 kapsułce po jedzeniu. W 2 tygodniu stosowania stwierdzono nieznaczną poprawę polegającą na ustępowaniu duszności. Nie stwierdzono jednak istotnego zmniejszenia się rozmiarów guza. Po kolejnych 2 tygodniach zaobserwowano dalszą nieznaczną poprawę stanu klinicznego, a rozmiary guza w ocenie ultrasonograficznej zmniejszyły się o około 9%. Z uwagi na nasilającą się duszność pies poddany został eutanazji po 9 tygodniach stosowania preparatu.

## Omówienie

Wyniki badania przedmiotowego uzyskane w przypadkach własnych wydają się obiecujące i dowodzą zadowalającej skuteczności dożołądkowego stosowania bogatej w kapsaicynę papryki habanero u psów z chorobą nowotworową. W pewnych przypadkach może to pozwolić na zahamowanie wzrostu guzów nowotworowych, mniejszą skłonność do tworzenia przerzutów, a jednocześnie przyczynić się do poprawy kondycji ogólnej. U zwierząt poddanych obserwacji nie wykazano żadnych skutków ubocznych oprócz zgłaszanego przez właścicieli wylizywania okolicy odbytu spowodowanego najprawdopodobniej pieczeniem uwarunkowanym wydalaniem kapsaicyny z kałem. Stwierdzone w przypadku 3 pacjentów wymioty dotyczyły jednego osobnika z uogólnioną chorobą nowotworową oraz dwóch innych, u których stosowano przewlekle doustnie meloksikam – psy te nie zostały zakwalifikowane do dalszych badań. Należy przypuszczać, że objawy były uwarunkowane podrażnieniem przez paprykę habanero

zmienionej już zapalnie błony śluzowej żołądka, co, uwarunkowane bezpośrednim oddziaływaniem kapsaicyny, przypomina uraz mechaniczny lub oparzenie (10). Wielu autorów zwraca jednak uwagę na ochronną wobec błony śluzowej żołądka rolę kapsaicyny (gastroprotekcja), zarówno u pacjentów zdrowych, jak i dotkniętych chorobą wrzodową żołądka (3, 19). Zatem dokładna przyczyna zaobserwowanych wymiotów pozostaje na razie nierozstrzygnięta. Zauważono, że bogaty w kapsaicynę wyciąg z owoców papryki rocznej (*Capsicum annuum*) powoduje tylko niewielki wzrost wydzielania gruczołów żołądka, zaś kapsaicyna podana psom dożołądkowo dodatkowo pobudza skurcze dalszych odcinków przewodu pokarmowego, regulując pracę jelit (15, 21). Wyniki badań laboratoryjnych uzyskane w przypadkach własnych są w dużej mierze zgodne z otrzymanymi przez innych autorów, którzy nie wykazali u zwierząt laboratoryjnych żadnych zmian hematologicznych i biochemicznych po zastosowaniu zawierających kapsaicynę papryk *Capsicum baccatum* i *Capsicum frutescens* oraz habanero (1, 10, 26). Inni natomiast obserwowali zależny od dawki niewielki wzrost poziomu cholesterolu po zastosowaniu ponad 5-proc. dodatku papryki rocznej w karmie, ale nie było to wynikiem obecności kapsaicyny, lecz dużej zawartości kwasów tłuszczowych w substancji badanej (13). Odnotowany w badaniach własnych wzrost liczby płytek krwi i eozynofili był przemijający i mógł być uwarunkowany oddziaływaniem kapsaicyny na czuciowe włókna nerwowe (8, 10). Na podstawie przeglądu literatury i obserwacji klinicznych stwierdzić można, że preparaty zawierające kapsaicynę wykorzystane jako naturalne wspomaganie organizmu w walce z chorobą nowotworową i stanowi to uzupełnienie terapii konwencjonalnej, wliczając metody chirurgiczne, chemio- i radioterapię. □

## Piśmiennictwo dostępne w redakcji

dr n. wet. Marcin Gołyński  
Katedra i Klinika  
Chorób Wewnętrznych Zwierząt  
Wydział Medycyny Weterynaryjnej  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
20-612 Lublin, ul. Głęboka 30

### RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA

Prof. dr hab. Zbigniew Pomorski, UP w Lublinie – przewodniczący Rady  
Dr hab. Roman Aleksiewicz, prywatna praktyka w Siemianowicach Śląskich  
Prof. dr hab. Zdzisław Boryczko, SGGW w Warszawie  
Prof. dr hab. Wojciech Brzeski, UWM w Olsztynie  
Prof. dr hab. Bianca Carstanjen, SGGW w Warszawie  
Prof. dr hab. Jose Joaquin Ceron, Uniwersytet w Murcji (Hiszpania)  
Prof. dr hab. Andrzej Depta, UWM w Olsztynie  
Prof. dr hab. Józef Dębowy, UP we Wrocławiu  
Prof. dr Gilles Dupré, Vetmeduni w Wiedniu (Austria)  
Prof. dr hab. Zdzisław Gajewski, SGGW w Warszawie  
Dr n. wet. Thomas Gobel, prywatna praktyka w Berlinie (Niemcy)  
Prof. dr Christian Hanzen, Uniwersytet w Liège (Belgia)  
Prof. dr hab. Maria Katić, SGGW w Warszawie  
Dr n. wet. Marek Kostrzewski, prywatna praktyka w Katowicach  
Prof. dr hab. Zygmunt Kuleta, UWM w Olsztynie  
Dr n. wet. Janina Łukaszevska, prywatna praktyka we Wrocławiu  
Prof. dr hab. Janusz Madaj, UP we Wrocławiu  
Prof. dr hab. Józef Nicpoń, UP we Wrocławiu  
Prof. dr hab. Wojciech Nowacki, UP we Wrocławiu  
Prof. dr hab. Piotr Ostaszewski, SGGW w Warszawie  
Prof. dr hab. Kornel Ratajczak, UP we Wrocławiu  
Prof. dr hab. Józef Szarek, UWM w Olsztynie  
Dr n. wet. Grzegorz Wąsiaty, prywatna praktyka w Poznaniu  
Prof. Dr Axel Wehrend, Uniwersytet w Gießen (Niemcy)  
Prof. dr hab. Wojciech Zawadzki, UP we Wrocławiu

### DZIAŁ NAGŁE PRZYPADKI

Lek. wet. Rafał Niziolek, prywatna praktyka w Warszawie

### DZIAŁ VET-BIZNES

Lek. wet. Andrzej Lisowski, prywatna praktyka w Gorzowie Wielkopolskim  
Lek. wet. Rafał Ciągariak, Warszawa

### DZIAŁ KARDIOLOGIA

Dr hab. Agnieszka Noszczyk-Nowak, prof. nadzw., UP we Wrocławiu

### DZIAŁ ROZRÓD

Prof. dr hab. Wojciech Nizanski, UP we Wrocławiu

### DZIAŁ DERMATOLOGIA

Dr n. wet. Marcin Szczepanik, UP w Lublinie

### DZIAŁ NEFROLOGIA

Lek. wet. Agnieszka Neska-Suszyńska, prywatna praktyka w Warszawie

### DZIAŁ OKULISTYKA

Dr n. wet. Przemysław K. Bryła, prywatna praktyka w Warszawie

### DZIAŁ ORTOPIEDIA

Lek. wet. Jerzy Kirstein, Lek. wet. Karol Kirstein, prywatna praktyka we Wrocławiu

### DZIAŁ ENDOKRYNOLOGIA

Dr n. wet. Marcin Gołyński

### DZIAŁ NEUROLOGIA

Dr n. wet. Marcin Wrzosek, UP we Wrocławiu

### DZIAŁ CHOROBY ZAKAZNE

Dr hab. Łukasz Adaszek, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

### REDAKCJA

40-203 Katowice, al. Roździeńskiego 188  
tel. 32 788 51 01, fax 32 203 93 56  
e-mail: weterynaria@elamed.pl  
www.weterynaria.elamed.pl

### REDAKTOR ZARZĄDZAJĄCA

Monika Cukiernik, 32 788 51 15  
m.cukiernik@elamed.pl

### REDAKTOR NACZELNY

dr n. wet. Wojciech Hildebrand

### KONSULTANCI

dr n. wet. Aleksander Gierek

### MERYTORYCZNI

lek. wet. Maciej Koliński

### SEKRETARKI REDAKCJI

Zaneta Zefer, 32 788 51 17

z.zefer@elamed.pl

Ewa Michalska, 32 788 51 92

ewa.michalska@elamed.pl

Honorata Guzik (kierownik działu marketingu)

32 788 51 52, h.guzik@elamed.pl

Bożena Szwaja

32 788 52 11, b.szwaja@elamed.pl

Natalia Dyrbusz

32 788 51 53, n.dyrbusz@elamed.pl

Magdalena Anioł-Mirek

Łukasz Konieczny

KOREKTA

SKŁAD I ŁAMANIE

Wydawca



Elamed  
MEDIA GROUP

Wydawnictwo jest członkiem

IZBA WYDAWCÓW PRASY

oraz Związku Kontroli

Dystrybucji Prasy



40-203 Katowice, al. Roździeńskiego 188

tel. 32 788 51 01, fax 32 203 93 56

e-mail: elamed@elamed.pl, www.elamed.pl

PREZES ZARZĄDU Grzegorz Kurzyp

DYREKTOR PRODUKCJI Zbigniew Cholewa

MANAGER PIONU Krystyna Kempa

WYDAWNICZEGO

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA

tel. 32 788 51 28, infolinia 801 88 89 80

e-mail: dok@elamed.pl

Cena prenumeraty rocznej: 232,05 zł brutto (180 zł netto + 5% VAT  
oraz koszty pakowania i wysyłki). Prenumerata prowadzona jest na terenie całego kraju.

Zasopismo dostępne także w sieciach kolporterskich:

Garmond Press SA, Kolporter SA i Ruch SA.

DRUK

Drukarnia im. K. Miarki Tołek w Mikołowie

NAKLAD

5000 egzemplarzy

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych ogłoszeń i artykułów sponsorowanych. Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia reklam i ogłoszeń, jeżeli ich treść lub forma są sprzeczne z charakterem pisma lub interesem wydawcy. Przedruk, kopiowanie lub powielanie w jakiegokolwiek formie, w całości lub części, bez pisemnej zgody Elamed Media Group są zabronione. Wydawca pisma „Weterynaria w Praktyce” dziękuje za współpracę wszystkim autorom tekstów, wyrażając przekonanie, iż przyczynią się one do wzbogacenia wiedzy naszych Czytelników.