

# FAJERWERKI A DOBROSTAN ZWIERZĄT

Hanna Mamzer

Wydział Socjologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu

12

## Fajerwerki jako znacznik w rytuałach przejścia

Rozrost populacji ludzkiej powoduje, że wiele zjawisk związanych z praktykami kulturowymi ludzi nabiera na sile. Wiele z nich przez stulecia miało znikomy wpływ na otoczenie przyrodnicze ze względu na niedużą skalę ich popularności, dostępności i praktykowania. Rewolucja przemysłowa i skokowy przyrost liczby ludności na świecie doprowadziły do intensyfikacji zjawisk, co w refleksji naukowej spowodowało wprowadzenie terminologii opisującej dominujący wpływ człowieka na otaczającą go rzeczywistość. Zaproponowany przez Paula Crutzena (3) termin „antropocen” jednoznacznie wskazuje, że człowiek stał się dziś gatunkiem centralnym – takim, który tak znacząco modyfikuje swoje otoczenie, że w niedalekiej przyszłości może doprowadzić wręcz do jego unicestwienia. Liczne typy działań praktykowanych przez ludzi zaczynają znacząco oddziaływać na środowisko przyrodnicze właśnie poprzez efekt dużej skali, na jaką są realizowane. Tak jest też z wykorzystywaniem fajerwerków: ich stosowanie ma długą tradycję, nie

tylko w Europie, ale także na innych kontynentach. O ile jednak kilka tysięcy lat temu sporadyczne świętowanie przy wykorzystaniu pirotechniki nie powodowało znacznych szkód środowiskowych, o tyle dzisiaj sytuacja uległa zdecydowanej zmianie, a stało się tak ze względu na wspomniany rozrost populacji ludzi, rewolucję przemysłową, obniżenie kosztów produkcji towarów, wzrost ich dostępności i konsumpcji, a wszystko to zmieniło proporcję sił i oddziaływań na linii ludzie – otoczenie przyrodnicze.

W klasycznej już koncepcji rytuałów przejścia Arnold van Gennep scharakteryzował uniwersalną specyfikę realizowania rytuałów, w ramach których ludzie zmieniają swój społeczny status w grupie. Są one ważnymi wydarzeniami w życiu nie tylko jednostki, ale także całej społeczności. W rytuałach przejścia van Gennep wyróżniał trzy fazy: wyłączenia, rytualnej śmierci lub izolacji i ponownego włączenia do społeczności na nowych prawach i z nowym statusem. Ukoronowaniu procesu przejścia z jednego miejsca w społecznym porządku do drugiego często towarzyszyło świętowanie w różnych formach. Poja-

wiało się ono ponadto w różnych innych ważnych społecznie momentach – związane było z wydarzeniami osadzonymi zarówno w dziedzictwie kulturowym, jak i w naturalnych zmianach zachodzących w przyrodzie. Świętowano więc zmiany pór roku, przesilenia, a także zaskakujące zjawiska przyrodnicze pojawiające się sporadycznie, ale często traktowane jako rodzaje przesłań od bóstw. Często świętowaniu, zaznaczaniu momentów przejścia – niezależnie od kultury i typu społeczności – towarzyszyły i do dziś towarzyszą stałe elementy, wykorzystywane w różnych konfiguracjach i połączeniach: ogień, światło, muzyka, hałas, zapachy. Ich wykorzystywanie miało na celu podniesienie rangi wydarzenia i nadanie mu wyjątkowej oprawy. Związane więc były z celebrowaniem, z rytuałami przed podjęciem walki lub z różnego rodzaju ceremoniami religijnymi, w tym zmierzającymi do prześlągnięcia bóstw lub wyproszenia u nich przychylności czy do przegnięcia złych duchów. Legenda głosi, że początki chińskich fajerwerków wzięły się z podziwu, jaki wywoływały trzaski prażonego bambusa. Tradycja ta sięgać ma czasów panowania dynastii Han (206 rok p.n.e. – 220 rok n.e.).



## Fireworks and animal welfare

*The use of fireworks to celebrate various occasions, socio-cultural events of great importance and to honor traditions has a long history. However, as the human population grows, phenomena that previously had little impact on the environment are now becoming more powerful due to economies of scale. The increasing level of intensification of such impacts should be treated as one of the manifestations of anthropopressure. Scientific research shows more and more clearly what damage fireworks explosions cause to fauna. Public awareness in this regard is growing, and numerous activities are being organized to limit the use of fireworks. Awareness of the multi-range negative impact of fireworks on animals applies not only to companion animals but also to wild animals and animals in zoos.*

**Keywords:** Fireworks, animal welfare, companion animals, wild animals.

ADOBE STOCK

Odgłosy palonego bambusa były na tyle głośne, że płoszyły zwierzęta, przyjęto więc, że będą też płoszyły złe duchy (16). Wedle innej z legend poświęconych wynalezieniu fajerwerków, ważną rolę w ich stworzeniu odegrał kucharz z chińskiej armii, który przez przypadek zmieszał siarkę, saetrę i węgiel drzewny. Mikstura niechący upuszczona do ognia spowodowała wybuch kolorowych płomieni. Efekt wizualny, jaki został w ten sposób wywołany, miał być na tyle spektakularny, że uznano, że będzie to doskonały sposób płoszenia złych duchów. Już więc w starożytnych Chinach wykorzystywano huk prażonego bambusa w celu ochrony przed złymi duchami (m.in. przed pożerającym ludzi demonem Nian). Z czasem zwyczaj ten był skuteczniejszy również podczas innych ceremonii, przy religijnych obrzędach podczas modlitw o pomyślność i szczęście. Do dziś strzelające bambusy zwane „pao chuk” towarzyszą uczestnikom takich ważnych uroczystości jak ślub czy urodziny. W ten sposób wzmocniono znaczenie efektów wizualnych i dźwiękowych w świętowaniu ważnych wydarzeń z życia ludzi. W średniowieczu podstawą konstruowania fa-

jerwerków stał się proch strzelniczy, co także miało miejsce na terenie Chin.

**Faktyczny rozwój pirotechniki zapoczątkowało w Chinach jednak dopiero wynalezienie czarnego prochu, w zasadzie jedynej mieszaniny pirotechnicznej znanej aż do połowy XIX wieku. Odkrycie prochu przypisywane jest alchemikom cesarskim dynastii Tang, panującej między VI a IX wiekiem, którzy poszukując przepisu stworzenia eliksiru młodości, eksperymentowali z różnymi substancjami chemicznymi. —**

Podczas jednego z eksperymentów ogrzana mieszanina siarki, arseniku, azotanu potasu i miodu eksplodowała, co

jednak stało się przyczynkiem do dalszych prac nad eksperymentami, ponieważ wybuchom towarzyszyły błyski i odgłosy. Powstały w ten sposób tzw. huo yao – ognisty lek, stał się substancją wykorzystywaną do wzmocnienia efektów prażenia bambusa i to właśnie miało dać początek znanym dziś petardom hukowym. Dalsze prace doprowadziły do zrozumienia zależności rodzaju wybuchu od kształtu przedmiotu, w jakim umieszczona jest masa pirotechniczna. Wszystkie te działania wpłynęły na dostrzeżenie potencjału militarnego pirotechniki i doprowadziły do powstania pierwszych bomb o zastosowaniu militarnym. Równolegle rozwijano jej użycie podczas bardziej pokojowych wydarzeń. Pierwsze pokazy sztucznych ogni odbywały się na cesarskim dworze w Chinach w XII wieku, a spektakularne efekty, jakie one generowały, spowodowały, że szybko zysały uznanie w Europie – kiedy to Marco Polo przywiózł w XIII wieku do Włoch czarny proch (choć na początku europejskiego używania czarnego prochu był on substancją wykorzystywaną w działaniach wojennych). Tam wynalazki pirotechniczne wykorzystywane były z początku w uświetnianiu

wydarzeń o charakterze religijnym. Na przykład podczas obchodów Święta Zesłania Ducha Świętego przed Pałacem Biskupa w Vincenza w 1379 roku wykorzystano zimne ognie do stworzenia „wizerunku” gołębia symbolizującego Ducha Świętego.

W rozwój europejskiej pirotechniki największy wkład mieli Włosi, którzy popularyzowali spektakle fajerwerków. Z kolei w Anglii w 1635 roku opublikowano podręcznik poświęcony sztuce stosowania fajerwerków „Pyrotechnia”. Stopniowo popularyzacja fajerwerków spowodowała ich wykorzystywanie w pokazach niezwiązanych z religią i celami wojskowymi: w kulturze dworskiej, sztukach teatralnych. Pokazy pirotechniczne stanowiły element budowania silnego wizerunku politycznych przywódców. Zgodnie z klasyczną koncepcją Thorstena Veblena o kopiowaniu wzorców konsumpcyjnych elit przez masy społeczne, fajerwerki zyskały na popularności – dziś są dostępne niemal dla każdego.

## Fajerwerki a zwierzęta towarzyszące

Jedną z bezpośrednich inspiracji do napisania niniejszego tekstu była organizacja biegu w jednej z wielkopolskich gmin w styczniu 2023 roku, w czasie którego odpalano różnego rodzaju fajerwerki i do którego jednocześnie organizator zaprosił osoby z psami, celem ich socjalizacji oraz udowodnienia, że psy nie będą obawiać się fajerwerków (17). Organizatorem był producent i dystrybutor fajerwerków, ich wieloletni dostawca dla organizatorów imprez publicznych w miastach. Bieg nie spotkał się z uznaniem środowiska biegowego, raczej go krytykowano, a bardzo niska frekwencja, zaledwie 72 uczestników, pokazała w obiektywny sposób, że zainteresowanie taką formą rekreacji nie znalazło wielu zwolenników. W biegu wziął udział jeden pies ze swoją opiekunką. Pies ten brał też udział w testach sprawdzających reakcje na fajerwerki. Bieg został zorganizowany jako jedno z wydarzeń finału Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, jednak organizator – firma handlująca fajerwerkami, nie podał do publicznej wiadomości, jaka kwota w czasie biegu została wygenerowana i przeznaczona na zbiórkę WOŚP (24). Biegająca zaś z psem kobieta prowadzi hodowlę psów zarejestrowaną w Związku Kynologicznym w Polsce.

Spośród gatunków zwierząt towarzyszących, dla których problematyczne bywa doświadczanie odpalania fajerwerków i innych pirotechnicznych materia-

# 64 kHz

**Koty słyszą szczególnie dobrze wysokie tony, są w stanie odbierać ultradźwięki nawet do 64 kHz.**

Ta zdolność funkcjonalna w świecie przyrody, utrudniać może jednak kotom życie w świecie poddanym antropopresji, ponieważ nagle, zwłaszcza długotrwałe hałasy mogą w szczególny sposób stresować zwierzęta.

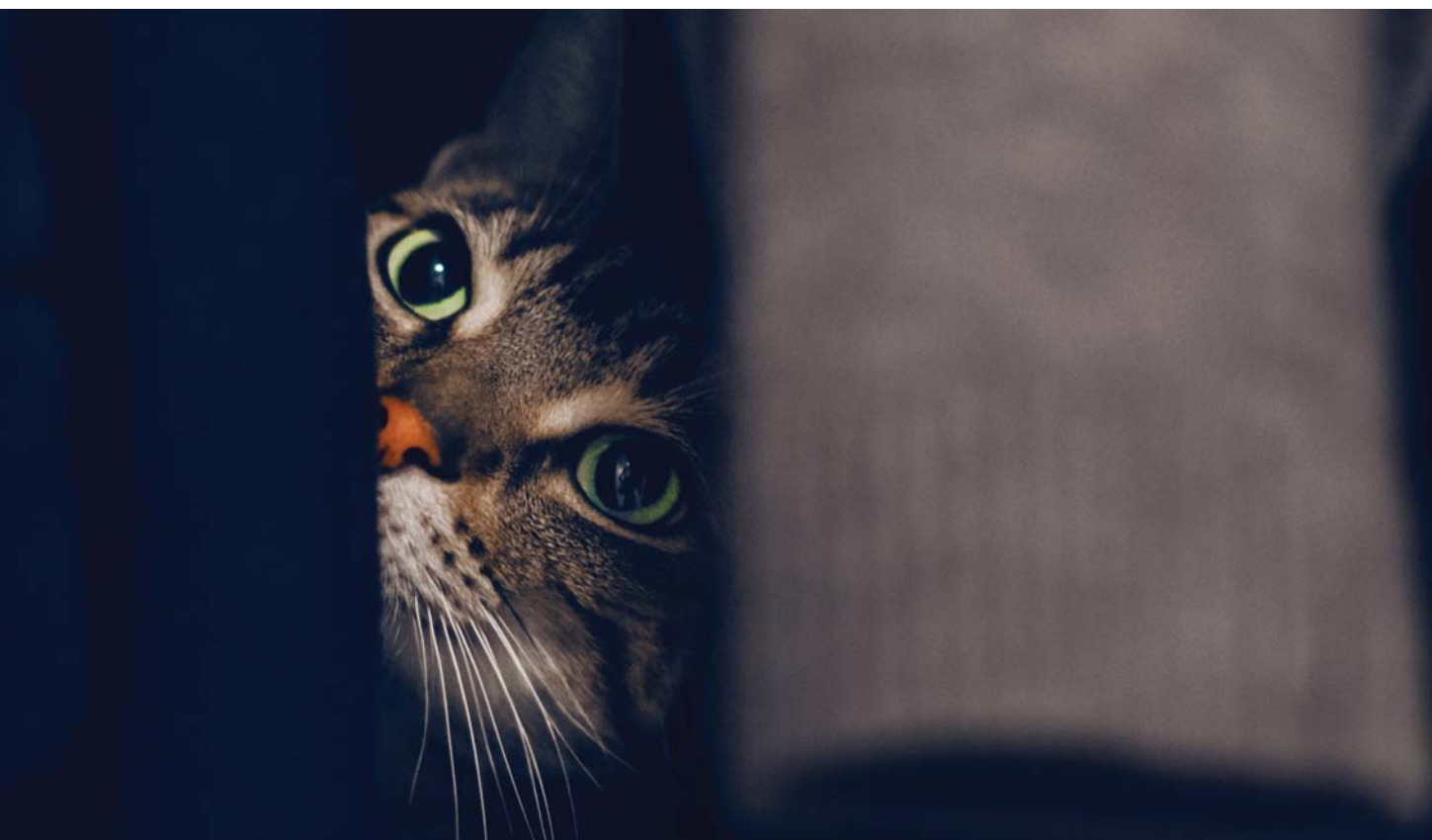
łów, najbardziej wyróżniają się psy i koty, które dominują liczebnie jako zwierzęta trzymane przez ludzi dla towarzystwa. Te dwa gatunki towarzyszą człowiekowi od dawna (przyjmuje się, że pies do 15 tys. lat, a kot od 10 tys. lat), przez co zostały poddane znacznej modyfikacji w toku stosowania rozrodu hodowlanego, planowanego i ukierunkowanego na selekcję pożądanых cech. Zmiany te są obserwowalne zwłaszcza na poziomie behawioralnym. Element fizjologiczny, a w szczególności neurofizjologiczny, w tym funkcjonowanie zmysłów, nie był przedmiotem presji hodowlanej i te obszary pozostają nawet u zwierząt towarzyszących stosunkowo mało zmienione w porównaniu z tym, jak funkcjonowali ich protoplaści. Efektywne funkcjonowanie psa w otaczającym go środowisku jest możliwe dzięki doskonałemu węchowi, dobremu słuchowi i nieco słabszemu wzrokowi.

Koty słyszą szczególnie dobrze wysokie tony, są w stanie odbierać ultradźwięki nawet do 64kHz. Ta zdolność funkcjonalna w świecie przyrody, utrudniać może jednak kotom życie w świecie poddanym antropopresji, ponieważ nagle, zwłaszcza długotrwałe hałasy mogą w szczególny sposób stresować zwierzęta. Koty dobrze widzą, jako zwierzęta nokturnalne, także w nocy. Ich oczy są wyposażone w tzw. błonę odbłaskową

(łac. *tapetum lucidum*) poprawiającą jakość nocnego widzenia. Z kolei bardzo sprawny węch, podobnie jak u psa, pozwala kotom na identyfikację osobników, unikanie zagrożenia, poszukiwanie pożywienia i komunikowanie z innymi osobnikami. Koty i psy mają bardzo dobrze rozwinięty narząd lemieszowy (tzw. narząd Jacobsona) pozwalający na lepsze odbieranie bodźców węchowych. Dzięki wibrysom wyłapującym ruch powietrza koty i psy mogą bardzo szybko zareagować.

Wyroby pirotechniczne emitują hałas o natężeniu do 190 decybeli (110-115 decybeli powyżej zakresu 75-80 decybeli, w którym zaczyna się uszkodzenie ludzkiego ucha). Fajerwerki generują poziom hałasu wyższy niż strzały z broni palnej (140 decybeli). Poziom hałasu może być także wyższy od hałasu wywołanego startem niektórych samolotów odrzutowych (100 decybeli). W porównaniu z ludźmi zwierzęta są dużo bardziej wrażliwe na hałas o wysokiej częstotliwości.

Przy takim funkcjonowaniu zmysłowym ukierunkowanym na intensywne odbieranie bodźców o słabym nawet natężeniu oczywiste jest, że zwierzęta towarzyszące są dużo bardziej niż ludzie wyczułone na bodźce o charakterze nagłego hałasu, błysku, a tym bardziej jeśli towarzyszy im zapach (np. spalanych



ADOBE STOCK

materiałów) (7, 6). Eksplozja wyrobów pirotechnicznych uwalnia szkodliwe dla zdrowia cząsteczki, takie jak drobny pył (PM10), który jest toksyczny nie tylko dla zwierząt, ale również dla ludzi (10, 41). Prowadzone dzisiaj już na dużą skalę badania nad wpływem używania przez ludzi wyrobów pirotechnicznych wskazują, że ich wykorzystanie nie pozostaje obojętne dla środowiska i ma wpływ na obniżanie jego jakości (31).

W przypadku psów, które widzą gorzej, nieostro i w ograniczonym zakresie barw, bodźce w postaci rozbłyskujących ognia są bardzo niepokojące, właśnie ten efekt niepokojenia przez poruszające się przedmioty był wykorzystany przy stosowaniu fladr w polowaniach na wilki, a potem w ochranianiu zwierząt gospodarskich przed ich atakami (30).

Stosowanie różnego rodzaju materiałów pirotechnicznych, których wybuch jest nagły, towarzyszy im huk czy choćby dźwięk wystrzału, a także zapach palonych materiałów i substancji – oddziałuje na zwierzęta. Niektóre ze zwierząt towarzyszących ludziom nie reagują na takie sytuacje lękiem, ale są takie, dla których są to bardzo niepokojące bodźce, tym bardziej, że bywają czynnikiem spustowym, który w naturalnym świecie uruchamiałyby ucieczkę. Co roku w okresie obchodów sylwestra i świętowania nadejścia nowego roku, w Internecie moż-

na znaleźć bardzo dużo ogłoszeń, szczególnie o psach: zaginionych, poranionych lub znalezionych po ucieczce przed nagłym wybuchem. Szacunkowe badania wskazują, że aż jedna piąta zaginięć zwierząt domowych (psów lub kotów) jest następstwem hałasu powodowanego głównie przez fajerwerki oraz burze (2).

**Fajerwerki wywołują reakcje lękowe u co drugiego psa i u co drugiego kota. Są to doznania nieprzyjemne, stresujące, będące psychicznym obciążeniem o charakterze incydentalnym, ale generujące też długotrwałe urazy.** \_\_\_\_\_

Szkody wynikające z doświadczania eksplozji fajerwerków dotyczą też zdrowia somatycznego – narażają zwierzęta na zatrucia i urazy. Koty przebywające niedaleko miejsc, gdzie używane były fajerwerki, połykają czasami ich fragmenty, co może prowadzić do problemów ze strony układu pokarmowego, powodować zatrucia, a narażenie na błysk może prowadzić również do utraty wzroku lub innych urazów w wyniku eksplozji (12).

Efekty eksplozji są wzmocnione przez wielokrotność wybuchów, co tworzy efekt kanonady, szczególnie silnej w miastach. O ile sporadyczne wystrzały są dla wielu zwierząt niepokojące, o tyle serie wybuchów generują wysoki poziom lęku u zwierząt wrażliwych. Pamiętaj też trzeba o osobniczej wrażliwości na bodźce, która pomimo pewnych charakterystycznych dla gatunku tendencji, może modyfikować reakcje indywidualnych osobników na wybuch.

Doniesienia na temat zachowań innych zwierząt towarzyszących, takich jak króliki i świnki morskie, także wskazują na objawy lęku u tych zwierząt. Na podstawie ankiety internetowej umieszczonej w mediach społecznościowych oraz na tematycznie powiązanych blogach i w czasopiśmie internetowych badacze pozyskali łącznie do analizy wypowiedzi 841 respondentów (35). 230 było właścicielami świnek morskich, 487 – królików, a 124 posiadało oba gatunki. 39 % (238/611) właścicieli królików i 41 % (145/354) właścicieli świnek morskich stwierdziło, że ich zwierzę boi się fajerwerków. U królików najczęściej obserwowano uderzenie tylnymi łapami (216/238), chowanie się (210/238) i drżenie (62/238). W przypadku przestraszonych świnek morskich najczęściej zgłaszanymi zachowaniami było ukrywanie się (139/145),



ADOBE STOCK

wokalizowanie (66/145) i drżenie (50/145). Tylko niewielki odsetek właścicieli świnek morskich (3,8 %; 13/339) i królików (7,2 %; 44/609) kiedykolwiek konsultował się z weterynarzem przed fajerwerkami lub po nich. Najczęstszą interwencją zapobiegawczą stosowaną przez właścicieli królików w celu zmniejszenia strachu było zapewnienie większej ilości ściółki (31,8 %; 192/603), a przez właścicieli świnek morskich zapewnienie dodatkowej ściółki (40,5 %; 136/336). Ogólnie rzecz biorąc, wyniki sugerują, że właściciele królików i świnek morskich nie są w pełni świadomi strachu swoich zwierząt przed fajerwerkami. Wskazuje to na potrzebę działań edukacyjnych, aby właściciele królików i świnek morskich potrafili rozpoznać oznaki strachu u swoich zwierząt oraz znali odpowiednie środki ostrożności, jakie mogą podjąć w okresie fajerwerków.

Poza niewątpliwymi negatywnymi kosztami, jakie ponoszą same zwierzęta w wyniku narażenia na doświadczanie eksplozji fajerwerków, należy wspomnieć o kosztach psychologicznych opiekunów tych zwierząt, którzy w trosce o podopiecznych muszą podejmować zabiegi zapobiegające negatywnym skutkom ekspozycji na bodźce, podejmując często decyzje o rezygnacji z uczestnictwa w określonych społecz-

nie formach świętowania na rzecz pozostawiania ze zwierzętami. W badaniach przeprowadzonych w Nowej Zelandii (9), w których wykorzystano 1007 ważnych kwestionariuszy wypełnionych przez opiekunów zwierząt, reprezentujących łącznie 3527 zwierząt, opiekunowie 46 % z nich wskazywali na strach przed fajerwerkami, który potrafili rozpoznać. Strach, dyskomfort i ucieczki zwierząt będące skutkami eksplozji powodują powstawanie realnych finansowych kosztów dla społeczności lokalnych: zwierzęta, które uciekły, muszą zostać odłowione, zabezpieczone w schroniskach dla bezdomnych zwierząt lub innych miejscach do tego przeznaczonych, trzeba zapewnić im opiekę, w tym opiekę weterynaryjną. Są to realne, nieszacowane koszty ekonomiczne ponoszone przez społeczności lokalne.

### Fajerwerki a zwierzęta gospodarskie

Chociaż co do zasady miejsca chowu i hodowli zwierząt gospodarskich (w artykule stosuję nomenklaturę przyjętą w Ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt) są oddalone od aglomeracji miejskich, to jednak ludzie używają środków pirotechnicznych także na wsiach, ponadto zwierzęta gospodarskie są utrzymywane także na pe-

ryferyjnych terenach aglomeracji miejskich. Również te zwierzęta odczuwają z pewnością wpływ eksplozji, choć brakuje na ten temat doniesień naukowych, a nawet potocznych życiowych obserwacji ze względu na niedostępność obiektów, w których zwierzęta są utrzymywane. Wyjątkiem są konie, których status należy określić jako „liminalny” (32) – z jednej strony są zwierzętami gospodarskimi w rozumieniu ustawy o ochronie zwierząt, z drugiej są utrzymywane w charakterze zwierząt towarzyszących. Szacunki wskazują, że na skutek eksplozji fajerwerków 79 % koni odczuwa cierpienia psychiczne, a 26 % doznaje z ich powodu obrażeń (5). W innych badaniach (11) 26 % właścicieli zgłosiło obrażenia koni w wyniku strachu wywołanego przez fajerwerki. W zrealizowanych za pomocą ankiety internetowej badaniach wskazano, że z całkowitej liczby koni 39 % (1987/4765) uznano za „niepokojne”, 40 % (1816/4765) za „bardzo niepokojne”, a tylko 21 % (965/4765) uznano za spokojne w obliczu fajerwerków. Najczęściej zgłaszanym zachowaniem było bieganie (82 %, 912/1107), co jest oczywistym, naturalnym zachowaniem koni w obliczu zagrożenia. Najprawdopodobniej na skutek takiego zachowania 35 % (384/1107) respondentów zgłosiło, że w odpowiedzi na fajerwerki



konie przedostawały się przez płoty, a jedna czwarta (26 %, 289/1099) zgłosiła, że ich konie doznawały obrażeń związanych z fajerwerkami. Najpopularniejszą strategią radzenia sobie przez opiekunów z tymi sytuacjami było przeniesienie koni na wybieg z dala od fajerwerków (77 %) lub umieszczenie zwierząt w stajni / na zamkniętym podwórzu (55 %). Jednak około 30 % stwierdziło, że te strategie zarządzania są nieskuteczne. Spośród uczestników badania 90 % (996/1104) było przeciwnych sprzedaży sztucznych ognia na użytek prywatny.

### Fajerwerki a zwierzęta dzikie

Podobnie jak w przypadku zwierząt gospodarskich, brakuje naukowych badań relacjonujących zachowania zwierząt dzikich w obliczu takich oddziaływań jak zmasowane eksplozje fajerwerków. Reakcje zwierząt dzikich na wybuchy fajerwerków są mało dostępne ogólnemu społeczeństwu oglądowi. Po pierwsze dlatego, że szczególne natężenie wybuchów fajerwerków jest obserwowalne w dużych miastach z oczywistego powodu znacznego zagęszczenia ludzkiej populacji na stosunkowo niedużym obszarze. Po drugie, z powodu antropopresji oraz zajęcia przestrzeni miast przez ludzi zwierzęta dzikie zostały z tych te-

renów wypchnięte do innych miejsc bytowania.

Prowadzono jednak badania naukowe dotyczące reakcji dzików na hałas generowany w czasie polowań zbiorowych (34). Z wykorzystaniem GPS badacze zebrali dane o ruchu 55 dzików podczas polowań zbiorowych wymagających pędzenia zwierzyny (pędzenia są generowane poprzez hałas) w ciągu trzech sezonów łowieckich (2019-2022) w Czechach i w Szwecji. Badania prowadzono, żeby opisać plastyczność behawioralną w wykorzystaniu przestrzeni i strategiach ruchu na skutek zakłóceń generowanych w środowisku przez polowania. Dzienna odległość, dzienny zasięg i dzienne pokrywanie się zasięgu z obszarem polowań były wyraźnie powiązane z doświadczeniem polowania u dzików. Średnia odległość ucieczki po polowaniu wynosiła 1,80 km, a czas ucieczki do powrotu na poprzednie miejsce polowania wynosił 25,8 h. Dzikie monitorowane w badaniu wykazały dwie reakcje behawioralne na polowanie: „zostań” lub „wyjdz”. Wraz ze zdobywaniem doświadczenia łowieckiego dziki miały tendencję do częstszego „oddalania się”.

Wiadomo też, że tzw. sznury hukowe są wykorzystywane do płoszenia dzików żerujących na polach uprawnych jako potencjalnie skuteczne metody płoszenia dzikich zwierząt. W celu płoszenia zwierzyny oferowane są w sprzedaży petardy hukowe z lontem oraz petardy draskowe, których głównym mechanizmem skutecznego odstraszenia jest głośny huk i błysk (15).

**Zwierzęta dzikie, których reakcje na eksplozje fajerwerków można stosunkowo łatwo zaobserwować, to ptaki. Hałas i błyski fajerwerków mogą wywoływać u ptaków tachykardię, a nawet śmierć poniesioną na skutek przerażenia.**

Ptaki stanowią gromadę zwierząt cechującą się bardzo wydajnie funkcjonującym układem oddechowym, niestety wrażliwym i mającym dużą podatność na toksyny wziewne, w tym także opary unoszące się w powietrzu po eksplozji. Innym powodem nagłej śmierci ptaków będącej

skutkiem konfrontacji z wybuchającymi fajerwerkami jest tzw. wstrząs dźwiękowy (ang. sonic shock), polegający na negatywnym wpływie bezpośredniego zbyt wysokiego natężenia dźwięku. Negatywne skutki tego zjawiska są wykorzystywane przy tworzeniu odstraszaczy „szkodników” (1). Urządzenia te, w zależności od gatunków docelowych, obejmują szeroki zakres widma akustycznego od dolnej granicy percepcji ludzkiej (infradźwięki – dźwięk poniżej 20 Hz) do górnej granicy ludzkiego słyszenia (ultradźwięki – powyżej 18 000 Hz). Urządzenia ultradźwiękowe są zazwyczaj przeznaczone do zwalczania stawonogów (w tym pajaków i skorpionów) i owadów oraz szkodników – ssaków. Natomiast urządzenia oddziałujące negatywnie na ptaki działają w normalnym zakresie słyszalności ludzkiej (jak urządzenia odtwarzające wezwania pomocy, rakiety bombowe).

Najbardziej na konsekwencje wybuchów fajerwerków są więc w miastach narażone ptaki. Najprawdopodobniej odbierają one dźwięk i rozbłyski powodowane przez fajerwerki podobnie jak burzę. W przypadku silnych wybuchów wpadają w panikę i uciekają z bezpiecznych miejsc, co często prowadzi do śmiertelnych lub urazogennych kolizji z fizycznymi przeszkodami (drzewami, szybami, elewacjami budynków). Zdarza się też, że ptaki są trafiane przez lecące petardy. Wzlatujące z kryjówek ptaki lecą na oślep (tym bardziej, że mają ograniczenie widzenia z powodu ciemności), dlatego bardzo niewskazane jest hałasowanie w pobliżu drzew i krzewów, stanowiących schronienie ptaków, szczególnie nocą. Niektóre ptaki, np. krukowate, gromadzą się o zmierzchu w miejskich parkach, tzw. noclegowiskach, tworząc duże stada. Na skutek strachu ptaki mogą tymczasowo lub na stałe opuszczać miejsca, w których przebywają, co stopniowo zmniejsza ich przeżywalność (40, 8, 39). Zrywanie się z miejsc nocnego odpoczynku nie tylko więc generuje straty energetyczne, ale też powoduje, że ptaki, wzlatując w popłochu w powietrze, wpadają na siebie, uderzają o przeszkody i ponoszą – poza doświadczeniem stresu jako cierpienia psychicznego – tak poważne szkody jak złamania czy inne urazy mechaniczne, a nawet śmierć. Badania przeprowadzone w Holandii w ciągu trzech następujących po sobie lat, w okresie świętowania przez ludzi Nowego Roku wykazały, że tysiące ptaków wzlatywały w powietrze tuż po północy, wykonując loty trwające

co najmniej 45 minut, tworząc maksymalne zagęszczenie na wysokości 500 m (39).

Wpływ sztucznych ogni na ptaki ma nie tylko charakter incydentalny, jednorazowy, ale generuje też dłużej trwające zmiany w zachowaniu (44). Badano wpływ fajerwerków na zimujące ptaki wodne oceniane przed fajerwerkami sylwestrowymi i po nich zimą 2013/14 i 2014/15. W ciągu nocy liczba łabędzi, kaczek i innych gatunków ptaków wodnych spadła odpowiednio o 26 % i 35 %. Dane szybko się poprawiły. Po okresie trzech (2013/14) do dziesięciu dni (2014/15) liczebność ptaków wodnych zrównała się z wartością obserwowaną przed pokazem sztucznych ogni. Oprócz krzyżówki wszystkie odnotowane gatunki zaraz po fajerwerkach wykazały znacznie niższą liczebność. Najsilniejszy efekt zaobserwowano w zatoce, gdzie pokazywano sztuczne ogni.

## Negatywne efekty oddziaływania eksplozji noworocznych monitorowane są przez wolontariuszy w ramach akcji „Hangover bird count – noworoczne liczenie martwych ptaków” polegającej na liczeniu ptaków zabitych wskutek wybuchów i strachu nimi wywołanego.

Liczenie odbywa się tam, gdzie tylko znajdują się wolontariusze, obejmuje więc miejscowości o różnej liczbie mieszkańców. Propagowane jest przez różne organizacje pozarządowe i instytucje, zainicjowane przez Fundację Szklane Pułapki (18). Akcja polega na odbyciu dwóch spacerów: jednego przed sylwestrem, drugiego po. Oba powinny się odbyć za dnia, gdy jest jasno i na tej samej trasie. W czasie obu spacerów dokumentowana jest pokonana trasa, liczba i gatunki znalezionych martwych ptaków. Dane są wprowadzane do internetowego kwestionariusza umieszczonego on-line. Po liczeniu i zakończeniu wprowadzania danych jest przygotowywany raport. W roku 2021 zebrano 310 ankiet: 210 ankiet dotyczyło spaceru noworocznego, 100 spaceru kontrolnego. Uczestnicy akcji przeszli łącznie

1393 km. Podczas spacerów zaleźniono 94 martwych ptaków. Gatunkami ptaków najczęściej stwierdzanymi podczas spacerów, były: gołąb miejski, kos, wróbel oraz sikory (19). Z kolei w roku 2022 podczas akcji odbyło się 206 spacerów: 152 noworocznych i 54 kontrolnych, badający łącznie pokonali 941 km i znaleźli 110 martwych ptaków oraz 1 kawkę z urazem skrzydła (której udzielono pomocy). Gatunkami ptaków, które najczęściej stwierdzano podczas spacerów, były: gołąb miejski, gawron, wróbel (22). Wyniki tych badań pełnią funkcję monitorującą zjawisko, ale też edukacyjną: zwracają uwagę na szkodliwość noworocznych eksplozji.

Na podstawie swoich badań Hermann Stickroth (42) postuluje, aby zachować minimalną odległość 1000 metrów, która miałaby chronić obszary stad ptaków – niezależnie od statusu ochrony gatunku i obszaru, na jakim bytują. Natomiast w przypadku gatunków wrażliwych (jak żuraw) należy zwiększyć odległość minimalną do 2000 metrów. Stickroth podkreśla, że jeśli wokół miejsc odpoczynku znajdują się odbłaskowe struktury (np. budynki, wzgórza, klify i wydmy) lub jeśli znajdują się zbiorniki wodne albo inne powierzchniowo przenoszące dźwięk pomiędzy miejscem odpoczynku a miejscem odpalenia sztucznych ogni, minimalna odległość powinna zostać podwojona.

Reakcje dzikich ssaków bytujących w lasach, parkach, terenach podmiejskich na hałasy i błyski wskazują, że zwierzęta są narażone na bardzo negatywne konsekwencje efektów świetlnych, dźwiękowych i olfaktorycznych towarzyszących fajerwerkom. Poza strachem, ucieczką powodować one mogą urazy mechaniczne, kolizje drogowe prowadzące do różnego rodzaju urazów: trwałych i nieodwracalnych (w tym nieodwracalnej utraty słuchu lub szumów usznych), a także do śmierci.

### Fajerwerki a zwierzęta w ogrodach zoologicznych

Opisane wcześniej reakcje gatunków udomowionych lub bytujących blisko ludzi, w tym gatunków synantropijnych, wskazują na negatywne reakcje zwierząt na wybuchy i eksplozje, mimo że można zakładać, że funkcjonowanie tych zwierząt blisko siedzib ludzkich powoduje przynajmniej w jakimś małym zakresie efekt habituacji do bodźca. Okazuje się jednak, że najprawdopodobniej



tak nie jest. Tym bardziej niepokojące są zachowania i reakcje generowane przez wybuchy u zwierząt gatunków nie tylko dzikich, ale też wywodzących się z obszarów w naturze oddalonych od ludzkich siedzib. Choć dziś zwierzęta utrzymywane w ogrodach zoologicznych są pozyskiwane w drodze rozrodu zwierząt utrzymywanych w niewoli (nie pozyskuje się legalnie zwierząt wyłapywanych z naturalnego środowiska), to jednak te gatunki, nie będąc udomowionymi, znacznie trudniej znoszą antropopresję i oddziaływanie antropopochodnych bodźców negatywnych. Dodać należy, że nielegalne pozyskanie i przemyt zwierząt dzikich nie jest dziś zjawiskiem marginalnym, więc i takie zwierzęta znajdują się w ludzkim otoczeniu i doświadczają skutków eksplozji.

Badanie zwierząt w ogrodach zoologicznych jest utrudnione z uwagi na fakt utrzymywania określonych cykli oświetlenia, co ogranicza możliwość obserwacji po ciemku, w nocy, kiedy mają miejsce wybuchy. Można jednak obecnie prowadzić takie obserwacje przy zastosowaniu nowoczesnych technologii, takich jak na przykład termowizja.

W jednym ze starszych artykułów dotyczących badań z zakresu analizowania



ADOBE STOCK

reakcji zwierząt utrzymywanych w ogrodach zoologicznych na eksplozje noworoczne (38) autorzy chcieli bronić tezy o niskim wpływie wybuchów na dobrostan zwierząt, wskazując, że podczas obserwacji maryl, nosorożce i gepard zdawały się wykazywać wyraźne oznaki pobudzenia lub nawet panikę. Najgłośniejsze eksplozje, szczególnie w końcówce, wywoływały niepokój u tych gatunków. Raz zaobserwowano unoszenie trąby u słonia, co mogło być objawem stresu. Nie zaobserwowano długotrwałej reakcji na eksplozje, jednak były jednoznacznie widoczne reakcje krótkotrwałe.

W innym badaniu (45) u obserwowanych gatunków zauważono stałe reakcje behawioralne w odpowiedzi na organizowane w ogrodach zoologicznych wydarzenia dla publiczności po godzinach otwarcia zoo. Kapibara spędzała więcej czasu w domu w godzinach 16.00-20.00 w nocy, w których odbywały się imprezy, w porównaniu z nocami, w których nie odbywały się imprezy. Tapir zachowywał się czujnie jedynie w godzinach 16.00-20.00, kiedy odbywała się impreza. Nie stwierdzono różnic w częstotliwości zachowań pomiędzy okresami obserwacji przed zdarzeniem

i po zdarzeniu, z wyjątkiem kapibary, która spędzała więcej czasu w schronieniu w okresie przed zdarzeniem niż w jego trakcie. Z wyjątkiem żyrafy, wszystkie osobniki miały swobodny dostęp do środowiska wewnętrznego i zewnętrznego i uważa się, że ten wybór umożliwił zwierzętom aktywne zarządzanie swoją reakcją na wydarzenie.

Podobne badania (36) przeprowadzono w celu obserwacji zachowań czepiaków (ang. spider monkeys). W nocy, w których odbywały się wydarzenia dla ludzi organizowane na terenie zoo, czepiaki były aktywne i częściej wychodziły na zewnątrz w porównaniu z nocami kontrolnymi, co wskazuje, że ich typowe zachowanie nocne uległo zmianie. Trudno jednak jednoznacznie stwierdzić, czy zmiany w zachowaniu wynikały z tego, że wydarzenie miało charakter awersyjny czy też wzbogacający.

W kontekście ogólnie dostępnych wyników badań naukowych nad percepcją i zdolnościami kognytywnymi zwierząt, a także nad ich odpowiedziami emocjonalnymi na działania bodźców zewnętrznych o charakterze eksplozji fajerwerków, trudno założyć, że takie zjawiska pozostają obojętne dla zdrowia i dobrostanu zwierząt. Nawet z pozoru

niewinne atrakcje (jak lampiony), bywają przyczyną prawdziwych tragedii (np. pożar w ogrodzie zoologicznym w Berlinie, w którym zginęło 30 małych człokokształtnych, w pełni świadomych swojego losu) (27).

Przytoczone artykuły dotyczące badania zachowania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych w konfrontacji z wydarzeniami takimi jak pokazy fajerwerków czy inne o podobnym charakterze, wskazują na konieczność prowadzenia systematycznych, dokładnych badań i obserwacji behawioralnych zwierząt doświadczających oddziaływania bodźców, wśród których można wymienić powtarzający się hałas, rozbłyski oraz towarzyszące temu emisje zapachów.

### **Spoleczna percepcja wykorzystania fajerwerków w kontekście dobrostanu zwierząt**

Chociaż wykorzystanie hałasu i światła przyjmujących postać różnego rodzaju pokazów pirotechnicznych od dawna towarzyszy ludziom w ważnych momentach życia indywidualnych osób i całych społeczności, to wpływ czasu, postęp wiedzy i rozwój świadomości powodują zmiany w praktykach społeczno-kultu-



rowych. Przede wszystkim wzrastająca społeczna świadomość co do potrzeb zwierząt towarzyszących skłania ich opiekunów do coraz dosadniejszego formułowania postulatów o zaniechanie wykorzystania fajerwerków, zwłaszcza w czasie spotkań i imprez organizowanych w miastach. Rozwój aglomeracji miejskich i ogólny rozrost populacji ludzkiej przyczyniły się do większego natężenia zjawisk związanych z antropopresją. Jest to niebagatelny czynnik zmieniający perspektywę wykorzystania przez ludzi różnych zjawisk: poprzez zwiększenie skali natężenia i częstotliwości zjawisk – to, co kilkadziesiąt lat temu nie powodowało poważnych skutków, dzisiaj już takie powoduje. Obecny poziom zaawansowania technologicznego oferuje nowe formy wizualnych atrakcji, np. spektakle hologramowe czy pokazy świetlne. Nie generują one hałasu, nie powodują emisji cząstek, w tym toksycznych i wydaje się, że stanowią atrakcyjną alternatywę dla spektakli z wykorzystaniem pokazów pirotechnicznych. Intensywne iluminacje także oddziałują na zwierzęce ekosystemy, jednak wydaje się to być oddziaływaniem daleko mniej znaczącym niż seryjne eksplozje i wybuchy trwające nieraz kilka dni i wymagające od opiekunów zwierząt podejmowania intensywnych działań zaradczych, takich jak: zmiana zachowań społecznych samych opiekunów (pozostawanie w domu ze zwierzętami, rezygnacja z udziału w spotkaniach towarzyskich); treningi behawioralne oparte na desensytyzacji i habituacji do bodźców; sięganie po wsparcie farmakologiczne czy też stosowanie technik modyfikujących środowisko (włączanie światła, muzyki, stosowanie feromonów czy technik fizjoterapeutycznych jak T-touch (33), (37, 12).

Coraz głośniejsze jest dzisiaj wyrażana społeczna dezaprobatą dla generowania zbędnych i szkodliwych dla zwierząt skutków pokazów fajerwerków. Szczególnie w okresie poprzedzającym obchody nocy sylwestrowej pojawia się w mediach wiele apeli, petycji i doniesień zmierzających do ograniczenia wykorzystania fajerwerków (20, 14, 21, 26, 13). W mediach społecznościowych można znaleźć też spektakularne filmy, nagrania i fotorelacje pokazujące ogrom szkód wyrządzanych przez fajerwerki zwierzętom (28). Także ważne instytucje państwowe mające realny wpływ na funkcjonowanie gospodarki rynkowej w Polsce (np. Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów) zwracają uwa-

gę na ryzyka dla zwierząt, jakie generuje korzystanie z wyrobów pirotechnicznych (23). Podnoszą także tę kwestię profesjonalne gremia w Polsce i za granicą zajmujące się terapiami (behawiorysty i zoopsycholodzy) i leczeniem zwierząt (gremia lekarsko-weterynaryjne) (25). Do władz samorządowych na szczeblu lokalnym kierowane są postulaty wprowadzania zakazu używania wyrobów pirotechnicznych (4). W roku 2021 na ręce Elżbiety Witek, marszałek Sejmu RP, został złożony wniosek poselski o zmianie ustawy o ochronie zwierząt oraz ustawy o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (druk 1690) w celu ochrony zwierząt przed negatywnymi skutkami wykorzystywania wyrobów pirotechnicznych. Internauci z kolei krytycznie lub sarkastycznie komentowali działania Janusza Korwin-Mikkego, który odpalał petardy przy swoim psie w celu „oswajania go” z wybuchami i demonstrowania jego reakcji na te bodźce (29).

## Podsumowanie

We wrześniu 2024 r. w Sejmie został złożony przez Komitet Inicjatywy Ustawodawczej „Stop łańcuchom, pseudohodowlom i bezdomności zwierząt” obywatelski projekt nowelizacji ustawy o ochronie zwierząt. W uzasadnieniu projektu wnioskodawcy wskazują, że: „Projekt zakłada także wprowadzenie zakazu używania wyrobów pirotechnicznych widowiskowych klasy F2 oraz klasy F3, o których mowa w art. 62c ust. 1 pkt 1 lit. b i c Ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 204). Dostrzec należy, że limit hałasu wynoszący 120 decybeli dla wyrobów pirotechnicznych kategorii F1, F2 i F3 został określony w celu dostosowania do ludzkiego progu bólu dla słyszalnego dźwięku. Obowiązujący stan prawny w żadnej mierze nie uwzględnia oddziaływania poziomu hałasu i częstotliwości tzw. fajerwerków na zwierzęta, które wszak są istotami czującymi”. Projekt zyskał poparcie, w formie podpisów, ponad pół miliona obywateli i obywateli. Liczne przytoczone badania naukowe akcentują fakt, że zwierzęta doznają licznych cierpień w wyniku gwałtownych eksplozji fajerwerków. Są to cierpienia na poziomie psychicznym (strach, przerażenie, stres) i na poziomie somatycznym (zbędny wydatek energetyczny na ucieczkę, huk, zapach, błysk, urazy, a nawet

śmierć). Wobec takich szkód bardzo zasadne jest rozważenie konieczności dalszego wykorzystywania fajerwerków, szczególnie przez szerokie masy społeczne przy różnych, często nadarzających się okazjach. Obowiązująca w Polsce Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt zakazuje złośliwego straszenia i płoszenia zwierząt, traktując takie działania jako znęcanie się nad zwierzętami. Ponadto, nakazując humanitarne traktowanie zwierząt, objawiające się szacunkiem i opieką, de facto wymusza na obywatelach takie działania, które będą zmierzać do ochrony zwierząt przed bólem, cierpieniem lub obrażeniami, także tymi, które mogą wynikać z używania fajerwerków.

Jak ponadto zauważa Ewa Szewczyk, obecny stan prawny uniemożliwia właścicielom oraz opiekunom zwierząt realizowanie postanowień art. 1 ust. 1 ustawy o ochronie zwierząt, wskazującego, że człowiek jest winny zwierzętom poszanowanie, ochronę i opiekę (43). ●

## Piśmiennictwo

1. Alfilito N: Sonic Pest Repellents. University of Arizona Cooperative Extension, Arizona 2014.
2. American Society for the Prevention of Cruelty to Animals: Independence Day can be perilous for pets, 2015, <https://www.aspc.org/about-us/press-releases/independence-day-can-be-perilous-pets> (dostęp: 10.11.2024).
3. Benner S, Lax G, Crutzen P. J., Pösch U, Lelieveld J., Brauch H. G. (red.): Paul J. Crutzen and the Anthropocene: A New Epoch in Earth's History. Springer Nature Switzerland AG, Cham 2021.
4. Branżowa Komisja Dialogu Społecznego ds. Ochrony Środowiska przy Biurze Ochrony Środowiska urzędu m. st. Warszawy: Uchwała Nr 12/2019 z dnia 27 marca 2019 r. w sprawie fajerwerków i pokazów pirotechnicznych.
5. British Horse Society: Fireworks, 2018, <https://www.bhs.org.uk/go-riding/riding-out-hacking/common-incidents/fireworks/> (dostęp: 10.11.2024).
6. British Veterinary Association: BVA position on the use and sale of fireworks, [www.bva.co.uk/media/3103/bva-policy-position-on-the-useand-sale-of-fireworks-exec-summary.pdf](http://www.bva.co.uk/media/3103/bva-policy-position-on-the-useand-sale-of-fireworks-exec-summary.pdf) (dostęp: 10.11.2024).
7. Byosiere S.-E., Chouinard P., Howell T., Bennett P.: What do dogs (Canis familiaris) see? A review of vision in dogs and implications for cognition research. „Psych. Bull. Rev.”, 2018, 25 (5), 1798–181325. DOI: 10.3758/s13423-017-1404-7.
8. Conomy J. T., Dubovsky J. A., Collazo J. A., Fleming W. J.: Do black ducks and wood ducks habituate to aircraft disturbance?. „Jour. of Wild. Manag.”, 1998, 62 (3), 1135–1142. DOI: 10.2307/3802568.
9. Dale A., Walker J., Farnworth M., Morrissey S. V., Waran N.: A survey of owners' perceptions of fear of fireworks in a sample of dogs and cats in New Zealand. „New Zealand Veter. Jour.”, 2010, 58, 286–291. DOI: 10.1080/00480169.2010.69403.
10. Greven F. E., Vonk J. M., Fischer P., Duijm F., Vink N. M., Brunekreef B.: Air pollution during New Year's fireworks and daily mortality in the Netherlands. „Sci. Rep.”, 2019, 9 (1): 5735. DOI: 10.1038/s41598-019-42080-6.