



Dzikie ptaki

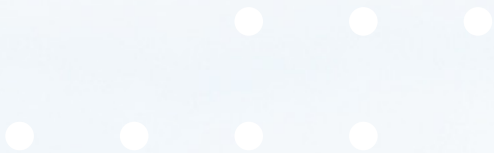
- ofiary kolizji

ze szklanymi powierzchniami

Pierwsza pomoc, leczenie, profilaktyka



Agata Zienkiewicz, Lucyna Pilacka, Aleksandra Szurlej-Kielańska



**Dziki ptaki – ofiary kolizji
ze szklanymi powierzchniami.
Pierwsza pomoc, leczenie, profilaktyka**

Agata Zienkiewicz, Lucyna Pilacka, Aleksandra Szurlej-Kiełńska

Wrocław 2022

Tytuł: Dzikie ptaki – ofiary kolizji ze szklanymi powierzchniami.

Pierwsza pomoc, leczenie, profilaktyka

Autorki: Agata Zienkiewicz, dr Lucyna Pilacka, Aleksandra Szurlej-Kiełarska

© Stowarzyszenie Wspierania Inwestycji Przyjaznych PTA.com



Konsultacja merytoryczna: dr inż. Dariusz Górecki,

prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach,

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

prof. dr hab. Jose Luis Valverde Piedra, Katedra Farmakologii, Toksykologii i Ochrony Środowiska,

Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,

Aleksandra von Mach-Taszner, Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja”

ISBN 978-83-960727-2-6

Korekta językowa: Alina Kajzer

Projekt okładki i skład: Studio Mruk Małgorzata Wiatr

Fotografia na okładce: Adam Janczyszyn

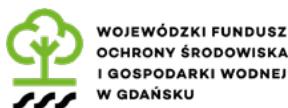
Partnerzy: Anderson's Veterinary Practice, Bromley, UK,

Katedra Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,

Pomorski Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja”



Dofinansowano ze środków:



Wrocław 2022



Spis treści

Przedmowa	5
1. Skala problemu	10
1.1. Klasyfikacja gatunkowa najczęstszych ofiar kolizji	11
1.2. Czy pora roku i dnia ma znaczenie dla ryzyka kolizji?	12
1.3. Gdzie ryzyko kolizji jest najwyższe?	13
2. Przyczyny kolizji	16
3. Przeżywalność pacjentów pokolizyjnych	20
3.1. Najczęstsze obrażenia	20
3.2. Rokowanie	22
3.3. Sposób postępowania i leczenia	25
3.3.1. Urazy głowy (czaszki)	26
3.3.2. Urazy oczu	27
3.3.3. Złamania kości długich	28
3.3.4. Uszkodzenie kręgosłupa	30
3.3.5. Uszkodzenia skóry i mięśni	30
3.3.6. Uszkodzenia piór	31
3.3.7. Obrażenia organów wewnętrznych	31
3.3.8. Postępowanie reanimacyjne	33
3.4. Jakie dane gromadzić?	34
4. Jak rozpoznać i postępować z ptakiem po kolizji?	36
4.1. Ranny ptak pod oknem	37
4.2. Jak rozpoznać, czy mamy do czynienia z ofiarą kolizji z szybą lub innym elementem przezroczystym?	37
4.3. Bezpieczeństwo i higiena udzielania pomocy ptakom. Czy każdy przypadek wymaga interwencji? Jak można pomóc samodzielnie?	40
4.3.1. Bezpieczeństwo	40

4.3.2. Higiena	40
4.3.3. Choroby odzwierzęce (zoonozy)	40
4.3.4. Jak zabezpieczyć zwierzę	41
4.3.5. Kolejne kroki przy zabezpieczaniu	42
4.4. Jakie informacje przekazać?	44
5. Ochrona ptaków przed kolizjami	45
5.1. Rozwiązania projektowe i aranżacyjne	45
5.2. Zmniejszenie efektu zanieczyszczenia nocnego nieba sztucznym światłem	46
5.3. Rozwiązania DIY (Do It Yourself) – zrób to sam	46
6. Bibliografia	52
7. Appendix	56
7.1. Ankieta opisująca przypadek pacjenta po kolizji z elementem przeziernym	56
7.2. Dawkowanie leków	56
7.3. Wykaz ośrodków rehabilitacji dzikich zwierząt w Polsce (na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, dostęp z dnia 10.05.2022 r.)	58
7.4. Wykaz gabinetów weterynaryjnych zajmujących się pomocą dzikim ptakom	67
O nas	68



Przedmowa

Poradnik, który przekazujemy w Państwa ręce, jest odpowiedzią na potrzebę stworzenia kompleksowego opracowania skierowanego przede wszystkim do lekarzy weterynarii i pracowników ośrodków rehabilitacji dzikich zwierząt zawierającego spis prawidłowych sposobów postępowania z ptakami, które w wyniku kolizji uległy urazowi. Znajdziecie w nim Państwo wskazówki dotyczące diagnostyki najczęściej występujących obrażeń, rokowania i porady, jak postępować z pacjentami. Poradnik zawiera także praktyczne i podstawowe wytyczne, które mogą być pomocne dla każdego, kto będzie świadkiem kolizji i będzie chciał udzielić pomocy poszkodowanym ptakom.

Skala śmiertelności ptaków w wyniku kolizji ze szkłem jest trudna do oszacowania i nadal brakuje w Polsce metodycznie zaplanowanych i wykonanych badań, które te wartości mogłyby przybliżyć. Wynika to między innymi z ograniczonej wykrywalności ofiar (aktywność drapieżników i padlinożerców) i często skutkuje tym, że wartości są niedoszacowane. Pewne wyobrażenie dają wyniki badań opartych na nauce obywatelskiej i rejestrach prowadzonych przez organizacje pozarządowe zajmujące się ochroną ptaków w Polsce i na świecie. Na podstawie zbieranych w ten sposób danych możemy również dowiedzieć się, jakim obrażeniom ulegają ptaki w wyniku kolizji i jakie będą w związku z tym ich szanse na przeżycie. Ogromną wiedzą i doświadczeniem w tym zakresie dysponują ośrodki rehabilitacji dzikich zwierząt, do których najczęściej trafiają ofiary kolizji. Zanim jednak ptak po kolizji znajdzie się u odpowiednich specjalistów, często podejmowane są próby samodzielnego udzielenia mu pomocy bądź – gdy brakuje dostępu do wyspecjalizowanego ośrodka – pacjent przekazywany jest do najbliższego lekarza weterynarii. Metodyka postępowania z dzikim pacjentem, który dodatkowo uległ urazowi, różni się znacząco od postępowania ze zwierzętami udomowionymi, stąd kluczowe wydaje się, aby podstawowe wytyczne odnośnie pierwszej pomocy, diagnostyki i leczenia ptaków pokolizyjnych dostępne były dla wszystkich lekarzy weterynarii. Szeroko zakrojone działania wielu instytucji w zakresie edukacji ekologicznej przyczyniły się do znacznego wzrostu świadomości i wrażliwości przyrodniczej społeczeństwa. Nadal jednak nie wszyscy wiedzą, jak zachować się w sytuacji, gdy mamy do czynienia z dzikim zwierzęciem, które jest chore lub odniosło obrażenia. Najczęściej działania są intuicyjne i niestety nie mają wiele wspólnego z faktycznym udzieleniem pomocy, a nie

zawsze jest możliwość dostarczenia pacjenta do wyspecjalizowanego ośrodka rehabilitacji czy doświadczonego lekarza weterynarii. Doświadczenie osób zaangażowanych w prace ośrodków rehabilitacji pokazuje, że ptaki, które ulegają kolizjom, często odnoszą poważne obrażenia niejednokrotnie doprowadzające do śmierci lub konieczności przeprowadzenia eutanazji. Na terenie województwa pomorskiego, ale i całego kraju, nadal niewiele jest funkcjonujących, wyspecjalizowanych ośrodków rehabilitacji. Istniejące, pomimo ogromnego zaangażowania, często borykają się z problemami finansowymi czy lokalowymi i szczególnie w okresie wzmożonej liczby przyjęć mogą mieć problem z udzieleniem pomocy wszystkim potrzebującym pacjentom. Dlatego istotne wydaje się przekazanie wiedzy o najlepszych dostępnych metodach postępowania z pacjentem pokolizyjnym praktykującym lekarzom weterynarii, nie tylko tym, którzy na co dzień niosą pomoc dzikim zwierzętom.

Wszystkich zainteresowanych szczegółowym wyjaśnieniem problemu kolizji ptaków z powierzchniami szklanymi, jego skali, przyczyn i metod minimalizacji ryzyka zachęcamy do zapoznania się z naszym poradnikiem *Ochrona ptaków przed kolizjami ze szklanymi budynkami. Praktyczne i skuteczne rozwiązania* (Szurlej-Kiełańska i in., 2020). Bezpłatne opracowanie – również w wersji anglojęzycznej – dostępne jest pod adresem <https://swip-pta.com/poradnik-ptacom-mozna-pobrac-bezplatnie-z-naszej-strony/>.

77

Wciąż niewiele osób zdaje sobie sprawę, że kolizje ptaków z szybami budynków i innymi przeszklonymi powierzchniami to jeden z czynników bardzo negatywnie wpływających na populację ptaków. Wyliczenia strat są po prostu szokujące. W ten sposób corocznie giną miliony osobników. Zjawisko to jest dostrzegane już nie tylko przez naukowców czy służby ochrony przyrody, ale przez wrażliwych ludzi spacerujących po mieście i znajdujących przy budynkach ptaki, które jeszcze żyją, a nie bardzo wiadomo, jak się nimi zaopiekować. Często problem z decyzjami co do leczenia mają nawet lekarze weterynarii i personel ptasich azylów. A pomagać można, wypada i należy. Trzeba to jednak robić z głową, tak by wracające do środowiska osobniki miały szansę na przeżycie. Jest to zadanie trudne, ale wykonalne. Poradnik, który trzymacie Państwo w ręce, zdecydowanie w tym pomoże. Warto go nie tylko czytać, analizować, ale po prostu mieć przy sobie. Zawarty w nim materiał może być doskonałym uzupełnieniem wiedzy dla studentów i wykładowców. Zachęcam do lektury i działania.

Prof. dr hab. Piotr Tryjanowski

Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Szacuje się, że jedną z głównych przyczyn śmiertelności ptaków są kolizje z przeszkleniami. Jest to ogromny problem, zwłaszcza dla regionu województwa pomorskiego, przez który prowadzi korytarz migracji ptaków. Dlatego warto sięgnąć po publikację „Dziki ptaki – ofiary kolizji ze szklanymi powierzchniami. Pierwsza pomoc, leczenie, profilaktyka”, która powstała z inicjatywy Stowarzyszenia Wspierania Inwestycji Przyjajnych PTA.com. Jej autorkami są lekarz weterynarii Agata Zienkiewicz i ornitolożki Lucyna Pilacka oraz Aleksandra Szurlej-Kiełańska. Jest to kompendium wiedzy na temat kolizji ptaków ze szklaną infrastrukturą w formie poradnika.

To niezwykle przydatna książka dla lekarzy weterynarii, przyrodników i pozycja godna polecenia wszystkim zainteresowanym ptakami oraz ich ochroną. Dzięki ogromnej wiedzy eksperckiej i doświadczeniu autorek z publikacji dowiemy się:

- Dlaczego szklana infrastruktura jest niebezpieczna dla ptaków.
- Jak i kiedy możemy samodzielnie udzielić pomocy poszkodowanemu ptakowi.
- Jakie są obrażenia i szanse leczenia oraz rehabilitacji ptasich ofiar kolizji.
- Jak zapobiegać zderzeniom ptaków z przeszkleniami.

Prowadząc od 10 lat ośrodek rehabilitacji dzikich zwierząt, widzę ogromną potrzebę w nagłaśnianiu problemu kolizji ptaków z szybami oraz edukowaniu, jak takim kolizjom zapobiegać. Szczepcie rekomenduję tę publikację, ponieważ zawiera specjalistyczną wiedzę przekazaną w przystępny sposób.

Zawarte w książce zalecenia, jak postępować z ofiarami kolizji, i procedury weterynaryjne dla specjalistów są niezwykle cenne. Poradnik prezentuje również wiele przystępnych rozwiązań w zakresie zapobiegania ptasim zderzeniom ze szklaną infrastrukturą. Jest to poradnik niezbędny w każdym gabinecie weterynaryjnym i biblioteczce przyrodnika.

Aleksandra von Mach-Taszner

Kierownik Pomorskiego Ośrodka Rehabilitacji
Dzikich Zwierząt „Ostoja”

Poradnik porusza bardzo aktualne zagadnienie wpływu działalności człowieka na życie i losy ptaków dziko żyjących.

Człowiek jako istota rozumna i dbająca o środowisko, w którym żyje, powinien zdać sobie sprawę z konsekwencji jego architektonicznej aktywności, nierzadko zalcójącej migrację ptaków, co stanowi śmiertelne zagrożenie dla wielu gatunków.

Ośrodki rehabilitacji dla ptaków oraz placówki weterynaryjne są tym ogniwem, w którym najczęściej spotykamy się ze skutkami kolizji tych zwierząt z niezharmonizowanymi ze środowiskiem obiektami budowlanymi. Zaangażowanie

ww. instytucji i niesiona przez nie pomoc ofiarom kolizji ze szklanymi powierzchniami w dużym stopniu przyczynia się do ratowania znacznego odsetka ptaków i łagodzenia skutków ingerencji człowieka w ekosystem.

Poradnik jest doskonałym połączeniem wiedzy z wielu dziedzin mającym na celu uświadomienie społeczeństwa oraz podstawowego przygotowania obywateli do udzielenia pierwszej pomocy ptakom ulegającym kolizji z powierzchniami szklanymi obiektów architektonicznych. Opisuje, jak nieść pomoc, zachowując bezpieczeństwo wobec zagrożenia epizootycznego, czyli nie narażając się na najczęściej występujące ptasie choroby groźne dla człowieka. Ponadto zawiera wskazówki postępowania i leczenia ptasich pacjentów, które mogą być przydatne dla lekarzy weterynarii niemających do czynienia z takimi pacjentami na co dzień.

Prof. dr hab. Jose Luis Valverde Piedra

Katedra Farmakologii, Toksykologii i Ochrony Środowiska
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

”

Intensywny rozwój cywilizacji związany jest bezpośrednio ze zmianami w szeroko rozumianym budownictwie. W szczególności w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat obserwowany jest trend do stale rosnącego wykorzystania szkła jako elementu konstrukcyjnego. Budowane są coraz wyższe i piękniejsze drapacze chmur z całymi elewacjami wykonanymi z szyb. Architekci, dążąc do spełnienia oczekiwań klientów chcących korzystać w jak największym zakresie ze światła słonecznego, a jednocześnie oczekujących olśniewających widoków, tworzą wręcz mityczne szklane domy. Obiekty takie budowane są często na trasach ptasich migracji. Jednocześnie nawet w domach jednorodzinnych dużą wagę przykładą się do zapewnienia odpowiedniego przeszklenia. W efekcie dochodzi do gwałtownego wzrostu ptasich kolizji z szybami, zarówno w skali makro podczas wędrówek na wysokich obiektach w hotspotach, jak też w okresie lęgów czy zimowania przy karmnikach „za szybą”. W pierwszym przypadku istnieją przykłady budynków, o które w ciągu doby rozbijało się od kilkudziesięciu do kilkuset osobników. Niewielkie domy jednorodzinne czy podobne obiekty pojedynczo nie generują aż takiej skali ofiar, z kolei ich liczba sprawia, że sumarycznie wszystko przekłada się na miliony zabitych czy rannych ptaków. Szybko rosnąca świadomość ekologiczna powoduje, że od kilkunastu lat obserwować można gwałtownie rosnącą liczbę ośrodków leczenia i rehabilitacji zwierząt. Do większości z nich trafiają ptasi pacjenci po kolizji w szybami. W związku z rozwojem budownictwa i liczbą stosowanych przeszkleń należy założyć, że liczba rannych ptaków po zderzeniach z oknami,

elewacjami czy ekranami będzie niestety rosła. Niestety najczęściej zderzenie lecącego z dużą prędkością ptaka z szybą kończy się śmiercią na miejscu lub trwałymi urazami prowadzącymi do zejścia w nieco późniejszym czasie. Delikatna ażurowa budowa ptasiego szkieletu, przede wszystkim czaszki, nie wytrzymuje konfrontacji z twardą powierzchnią szyby. Nawet gdy dany osobnik po okresie oszłomienia odzyska czasowo lotność i uda mu się uciec, zwykle uszkodzenia wewnętrzne są na tyle poważne, że kończą się śmiercią. W części przypadków rokowania są jednak pozytywne i istnieją szanse na odzyskanie zdrowia. W tym celu niezbędne jest jednak przyjęcie właściwej procedury postępowania i podjęcie odpowiedniej terapii. Niniejszy poradnik został przygotowany w celu zgromadzenia i przekazania w przystępnej formie dostępnej wiedzy weterynaryjnej w zakresie diagnozowania oraz leczenia tego typu pacjentów. Mam nadzieję, że będzie szeroko wykorzystywany w istniejących w Polsce ośrodkach rehabilitacji ptaków i przyczyni się do uratowania wielu ptasich przyjaciół.

Dr inż. Dariusz Górecki

FOT. 1. Stado migrujących szpaków [Źródło: Adam Janczyszyn]



1. Skala problemu

Szacuje się, że rocznie na skutek kolizji ze szklanymi powierzchniami budynków tylko w samych Stanach Zjednoczonych ginie od 365 milionów do miliarda ptaków (Loss i in. 2014, Kahle i in., 2016). W znacznie mniej zurbanizowanej Kanadzie wynik ten oscyluje pomiędzy 16 a 42 milionami osobników (Machtans i in., 2013).

Powyższe dane to jedynie dość ostrożne szacunki, które prawdopodobnie są zaniżone, choćby z powodu aktywności zwierząt padlinożernych. Biorąc pod uwagę wszystkie przezroczyste powierzchnie, takie jak ekrany akustyczne, przystanki czy elementy małej architektury, można spodziewać się znacznie wyższych wartości. Problematyczne jest również podanie rzetelnych danych dotyczących Polski, ponieważ nie ma opublikowanych szczegółowych badań w tym zakresie. Szacunki dokonywane na podstawie proporcjonalnych obliczeń stosunku liczby ptaków ulegających kolizji do powierzchni kraju i stopnia zurbanizowania, w oparciu o dane z USA, mogą wskazywać na zakres od 11 do 30 milionów przedstawicieli awifauny rocznie.

Badania monitorujące stopień i skalę kolizyjności ptaków są trudne, ponieważ wymagają precyzyjnej weryfikacji problemu, a dodatkowo należy uwzględnić wiele zmiennych, m.in.: pogodę, okres fenologiczny i porę roku, wspomnianą aktywność zwierząt padlinożernych, utrudnienia administracyjno-infrastrukturalne oraz przyjętą metodykę badań etc. Dodatkowo nie wszystkie osobniki giną od razu po zderzeniu ze szklaną powierzchnią. Niektóre z nich są ogłuszone, zdezorientowane i przez to łatwo padają ofiarą drapieżników. Duża część doznaje różnego rodzaju urazów, w następstwie których umiera w przeciągu kilku lub kilkunastu godzin. Pozostałe są w stanie uciec i w ukryciu dochodzą do

FOT. 2. Wysoka, przeszklona zabudowa często spotykana jest w centrach dużych miast [Źródło: Lucyna Piłacka]



siebie, wracając później do normalnego funkcjonowania. Co więcej, aby monitoring kolizyjności z szybami był wiarygodny, musi być prowadzony w sposób stały, regularnie w ciągu dnia i przez cały rok. W oczywisty sposób wymaga to zaangażowania wielu osób – właścicieli danego obiektu, naukowców, wolontariuszy – i ich uprzedniego przeszkolenia. Ośrodki rehabilitacji oraz placówki weterynaryjne mogą wnieść wiele nowych informacji do poznania tego zjawiska, ponieważ to właśnie tam trafiają pacjenci, którzy przeżyli kolizję. Pozyskane w ten sposób informacje będą niezwykle istotne i mogą pomóc w budowaniu bazy danych dla Polski (patrz rozdz. 3.4).

1.1. Klasyfikacja gatunkowa najczęstszych ofiar kolizji

Skład gatunkowy ofiar kolizji z szybami jest uzależniony od wielu czynników. Jednym z nich jest oczywiście lokalizacja konkretnego budynku względem uwarunkowań siedliskowych. Inaczej będzie prezentowała się sytuacja nowoczesnego wieżowca położonego na trasie wędrówek na wybrzeżu (tzw. hotspot), a całkiem inne ofiary znajdziemy np. pod budynkami jednorodinnymi na wsi. Z danych będących w dyspozycji Ośrodka Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja” w Pomieczyźnie wynika, że gatunkami, które najczęściej ulegają kolizjom ze szkłem, są: dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), gołąb miejski (*Columbia livia* f. *urbana*), kos (*Turdus merula*), mysikrólik (*Regulus regulus*), wróbel domowy (*Passer domesticus*) oraz drozd śpiewak (*Turdus philomelos*). Pozostałe gatunki trafiające do tego ośrodka na skutek zderzenia z szybami to: czyż (*Spinus spinus*), dymówka (*Hirundo rustica*), gil (*Pyrrhula pyrrhula*), jerzyk (*Apus apus*), krogulec (*Accipiter nisus*), kowalik (*Sitta europaea*), modraszka (*Cyanistes caeruleus*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), rudzik (*Erithacus rubecula*), słonka (*Scolopax rusticola*), sroka (*Pica pica*), zimorodek (*Alcedo atthis*). Jak widać, pośród ofiar kolizji istnieje duża różnorodność gatunkowa. Znaczna większość pacjentów „Ostoi” to ptaki z rzędu wróblowatych, w dalszej kolejności ptaki szponiaste i siewkowate. Małe i średniej wielkości ptaki wróblowate dominowały również wśród ofiar kolizji z ekranami akustycznymi w Białymstoku (Zbyryt i in., 2012) i przystankami autobusowymi w województwie dolnośląskim (Zyśk-Gorczyńska i in., 2020).

Podobne wyniki uzyskano w badaniach prowadzonych w Kanadzie, gdzie pośród ofiar kolizji zidentyfikowano aż 48 różnych gatunków ptaków. Największy odsetek ofiar stanowiły tam ptaki wróblowate, ale wśród ofiar były również dzięcioły, jastrzębie i kury (Machtans i in., 2013). Dane z Brazylii wskazują, że głównymi ofiarami kolizji w tym kraju są: drozd rudobrzuchy (*Turdus rufiventri*), gołębiak plamouchy (*Zenaidura macroura*) oraz gołąbeczek cynamonowy (*Columbina talpacoti*). W analizach uwzględniono 186 przypadków kolizji, w których zginęli przedstawiciele 34 różnych ptasich gatunków.

Ofiarami były przede wszystkim gatunki osiadłe, natomiast migrujące stanowiły niecałe 19% wszystkich ofiar (Fornazari i in., 2021).

Badania na terenie Muzeum Narodowego i Muzeum Zoologii należącego do Uniwersytetu w Kostaryce wykazały, że w ciągu 1,5 roku obserwacji kolizji uległo w tym kraju łącznie 138 ptaków należących do 82 gatunków (Menacho-Odio, 2015). Jedynie 42 osobniki spośród nich były to ptaki migrujące. Wśród najczęściej odnotowywanych ofiar znalazły się: drozdek okularowy (*Catharus ustulatus*), drozd brązowawy (*Turdus grayi*), manakin panamski (*Corapipo altera*) oraz lasówka oliwkowa (*Oreothlypis peregrina*). Wśród tej grupy znajdowały się ptaki rzadkie, takie jak dzwonnik trójsoplwy (*Procnias tricarunculatus*) oraz barwinka okularowa (*Pyrilia haematoti*). Jak wynika z tych danych, w Kostaryce najwięcej przypadków kolizji dotyczy ptaków drozdowatych. Może to być związane z charakterem ich lotu, który określany jest jako szybki, energiczny, odrobinę meandrowy (Cofta, 2021). W tym przypadku szybkość poruszania się może niekorzystnie wpływać na spostrzegawczość i orientację. Kolejnym czynnikiem wpływającym na takie wyniki może być fakt, że ptaki drozdowate żyją w sąsiedztwie ludzkich siedzib. Ich stała obecność w pobliżu budynków przekłada się na wysoką ekspozycję na kolizje z szybami. Dodatkowym może być kształt skrzydeł. Fornazari i in. (2021) zauważyli, że ptaki o eliptycznym układzie skrzydeł częściej są ofiarami kolizji z szybami. Na podstawie powyższych danych – uogólniając – można stwierdzić, że najczęściej poszkodowane są ptaki gatunków charakteryzujących się niewielkimi rozmiarami.

FOT. 3. Gatunki o niewielkich rozmiarach, takie jak dzworońce, często stają się ofiarami kolizji
[Źródło: Soundholder Studio Dawid Moroz]

1.2. Czy pora roku i dnia ma znaczenie dla ryzyka kolizji?

Ptaki giną w wyniku zderzenia ze szklanymi przeszkodami cały rok i przez całą dobę. Jednak dane z Ośrodka Rehabilitacji Zwierząt Dzikich „Albatros” w Bukwałdzie wskazują, że najczęściej ptaków będących ofiarami kolizji z szybami trafia do tego ośrodka późną wiosną i latem, od czerwca do lipca (dane niepublikowane). Z kolei z danych ośrodka rehabilitacji „Ostoja” wynika, że najczęściej pacjentów „kolizyjnych” trafia tam w okresie od czerwca do lipca



oraz w październiku (dane własne, niepublikowane). Pokrywa się to z okresem rozrodczym oraz czasem wylotu młodych ptaków z gniazd i dyspersji polęgowej. Natomiast można przypuszczać, że znaczny odsetek ofiar październikowych stanowią ptaki migrujące, trafiające do „Ostoi” z aglomeracji trójmiejskiej. Stosunkowo niskie elementy przeziernie, np. ekrany akustyczne czy przystanki, szczególnie te usytuowane

w pobliżu atrakcyjnych siedlisk stanowią największe zagrożenie dla lokalnych gatunków lęgowych. Najwyższy odsetek kolizji z takimi strukturami obserwowano właśnie wiosną i latem (Zboryt i in., 2012, Zysk-Gorczyńska i in., 2020).

Według badań Hagera i Craiga (2014) we wczesnym okresie rozrodczym rozbijają się o szyby głównie dorosłe ptaki będące migrantami dalekodystansowymi, natomiast ptaki młode należące do gatunków o różnych strategiach migracyjnych giną głównie w okresie od lipca do sierpnia (koczowania polęgowe).

Biorąc pod uwagę porę dnia, najwięcej ofiar kolizji znajdowanych jest rano, co może sugerować wysoki odsetek nocnych migrantów (Loss i in., 2014). Badania te nie uwzględniały jednak prowadzenia 24-godzinnych obserwacji. W innym badaniu stwierdzono najwyższą śmiertelność w okresie od wschodu słońca do godziny 16 (Hager i Craig, 2014), dlatego też istotna jest dokumentacja zderzeń przez cały okres doby. Na podstawie tych materiałów wysnuto hipotezę, że zderzenia następują w okresie wzmożonej aktywności ptaków, co związane jest z poszukiwaniem pokarmu (Kahle i in., 2016).

1.3. Gdzie ryzyko kolizji jest najwyższe?

Niewiele danych dotyczących wpływu dużych, wielopiętrowych budynków na ryzyko kolizji ptaków pochodzi z Polski. W badaniu naukowców z Uniwersytetu Gdańskiego analizującym budynki szklane w centrum Trójmiasta (Korwel-Lejkowska i Zawadzka, 2015)



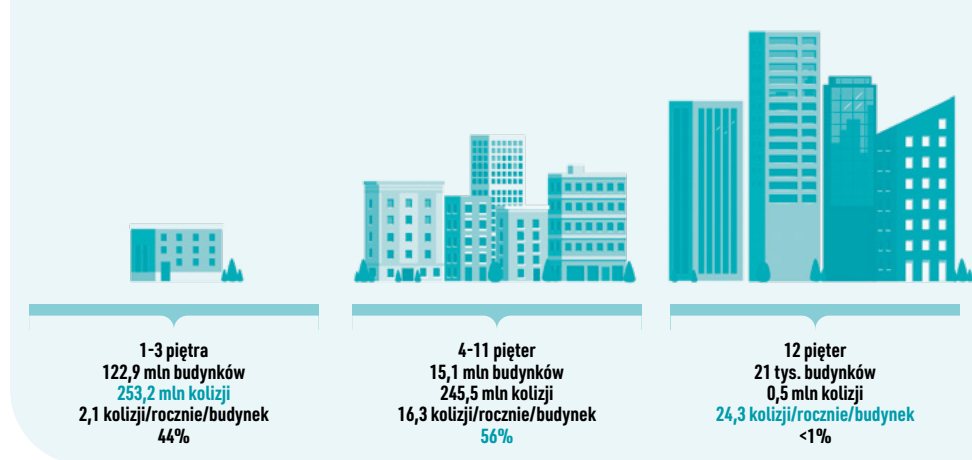
FOT. 4. Migrujące ptaki obserwować można również w środowisku zurbanizowanym
[Źródło: Adam Janczyszyn]

wykazano, że największe zagrożenie mogą stanowić budynki biurowe oraz handlowo-biurowo-usługowe (98%), a w znacznie mniejszym stopniu przeszklone windy, wiaty szybkiej kolei miejskiej oraz tramwajowe i łączniki między budynkami (2%).

Z kolei z danych ośrodków rehabilitacji zwierząt, takich jak Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja” i Ośrodek Rehabilitacji Ptaków Dzikich „Albatros” w Bukwałdzie, wynika, że spośród pacjentów pokolizyjnych większość jest znajdowana niedaleko niskich domów prywatnych w okolicach podmiejskich. Do zdarzenia najczęściej dochodzi na terenach umiarkowanie zurbanizowanych, w pobliżu głównych dróg (zderzenia z ekranami akustycznymi) i w pobliżu wiat przystankowych (dane z ośrodków). Takie wyniki są jednak prawdopodobnie zaburzone i są efektem nie tyle rzeczywistej skali kolizji, lecz aktywności właścicieli obiektów. Zarządcy budynków korporacyjnych najczęściej nie są zainteresowani nagłaśnianiem tego zjawiska i dokumentowaniem jego skali.

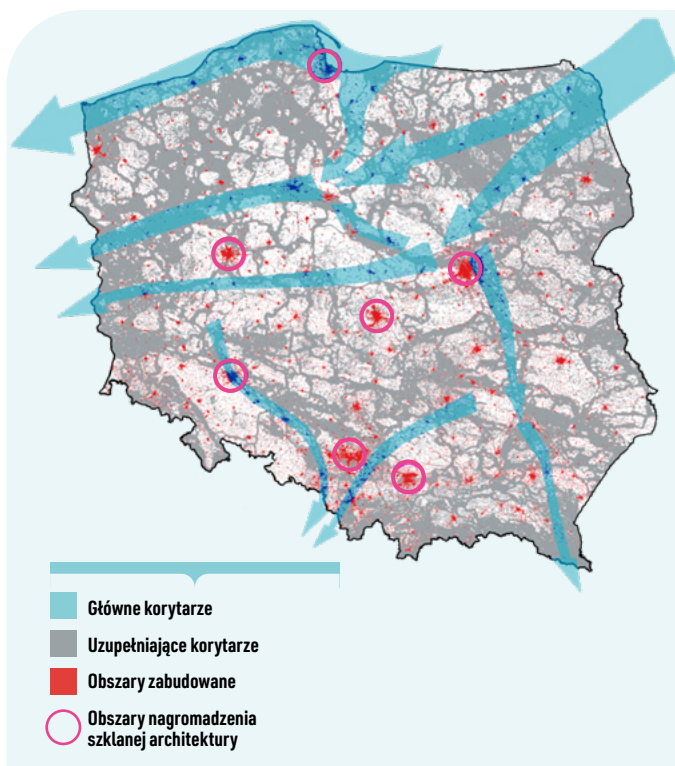
Czynnikiem, który może wpływać na liczbę kolizji w okresie zimowym, może być obecność karmników dla ptaków. Jest to z pewnością element predysponujący do wzrostu zagrożenia. Został on ujęty w badaniu przeprowadzonym w kanadyjskiej Albercie. Badano tam wpływ lokalizacji na zdarzenia, uwzględniając przy tym elementy otoczenia, takie jak charakter roślinności i dostępność karmników. Na tej podstawie stwierdzono, że wzrost liczby ptaków odwiedzających karmniki jest proporcjonalny do liczby kolizji (Kummer i Bayne, 2015).

Machtans i in. (2013) wzięli pod uwagę wpływ wysokości i rodzaju zabudowy na liczbę kolizji obserwowaną w ciągu roku. Badania prowadzone były w Kanadzie i wykazały, że najwięcej ptaków, tj. około 22 mln osobników rocznie (90% wszystkich przypadków kolizji), ginie w wyniku zderzenia z szybami domów jednorodzinnych. W wyniku kolizji z budynkami użytkowymi średniej wysokości ginie rocznie około 2,5 mln osobników, natomiast wysokie budynki biznesowe (pow. 12 kondygnacji) przyczyniają się do śmierci średnio 100 tys. ptaków rocznie. Wynik ten może wydawać się nieco zaskakujący, biorąc pod uwagę fakt, że większość z nas właśnie wysokie szklane biurowce kojarzy z największym zagrożeniem dla ptaków. Nie do końca się mylimy, gdyż przy przeliczeniu powyższych danych na tzw. wskaźnik śmiertelności opisujący liczbę śmiertelnych kolizji rocznie w przeliczeniu na budynek, okazuje się, że najwięcej, bo nieco ponad 16 osobników ginie właśnie po zderzeniu z najwyższymi budynkami, których jest najmniej, podczas gdy w przypadku domów jednorodzinnych i budynków średnich wskaźnik ten wynosi odpowiednio 2,2 i 5,4. Wynika to z tego, że domy jednorodzinne i średnia zabudowa stanowią najwyższy odsetek wszystkich budynków w Kanadzie i sumarycznie nadal odpowiadają za najwyższy odsetek śmiertelnych kolizji. Podobne wyniki i wnioski (rys. 3) otrzymano w wyniku bliźniaczych badań prowadzonych w USA (Loss i in., 2014).



RYS. 1. Skala śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z budynkami o różnej wysokości – wyniki badań prowadzonych w USA [Źródło: Opracowanie własne na podstawie Loss i in. 2014]

Ryzyko kolizji wrasta też istotnie na obszarach, przez które przebiegają korytarze migracyjne. Gęsta i wysoka zabudowa skoncentrowana wzdłuż wybrzeży morskich, dolin rzecznych czy kompleksów leśnych może stanowić jeszcze większe zagrożenie w czasie jesiennych i wiosennych wędrówek ptaków. W oparciu o dostępne dane dotyczące ptasich wędrówek nad Polską opracowaliśmy mapę obrazującą znane korytarze migracyjne, sieć korytarzy uzupełniających oraz tereny silnie zurbanizowane (rys. 2). Pozwala to na pewne wyobrażenie o lokalizacji miejsc szczególnie wrażliwych, w których potencjalnie częściej może dochodzić do kolizji ptaków podczas migracji.



RYS. 2. Lokalizacja miejsc szczególnie wrażliwych, w których potencjalnie częściej może dochodzić do kolizji ptaków ze szklaną infrastrukturą [Źródło: SWIP PTACom, na podstawie materiałów Corine Land Cover, www.salamandra.org, money.pl]

2. Przyczyny kolizji

Ptaki mają wysoko rozwinięty zmysł wzroku, jednak i on obarczony jest pewnymi ograniczeniami. U większości gatunków oczy rozmieszczone są po bokach głowy, co wiąże się z koniecznością zachowania wysokiej rozdzielczości w bocznych polach widzenia w celu ochrony przed zbliżającymi się drapieżnikami. W związku z taką adaptacją budowy anatomicznej widzenie obuoczne jest znacznie ograniczone i w konsekwencji ptaki w locie mogą mieć trudność z dostrzeżeniem tego, co znajduje się tuż przed nimi (Martin, 2011).

Dodatkowo problem ten pogłębia się, gdy przeszkodę stanowi przezroczysta bariera, gdyż dla większości gatunków zwierząt jest ona zwyczajnie trudna do dostrzeżenia. Jeśli za szybą czy inną przezroczystą strukturą znajdują się atrakcyjne dla ptaków elementy, takie jak: drzewa, krzewy, woda czy niebo, kolizje będą zdarzały się niestety jeszcze częściej. Ptaki giną z powodu kolizji szczególnie pod ekranami akustycznymi, innymi przeziernymi przegrodami i płotami, balustradami balkonowymi, przeszkleniami narożnymi i przeszkleniami osiowymi (po przeciwległych stronach elewacji). Rozwiązaniem tego problemu jest pokazanie ptakom szyb poprzez nanoszenie na ich powierzchni

wzorów o odpowiednim

kolorze i rozmieszczeniu.

Markery mogą być nano-

szowane różnorodną techniką

(naklejki, sitodruk, ma-

lowanie, piaskowanie itd.),

mogą też mieć dowolny

kształt. Ważne, aby kolor

kontrastował z otoczeniem

(najczęściej biały, czarny,

pomarańczowy), a wielkość

markera i rozmieszczenie

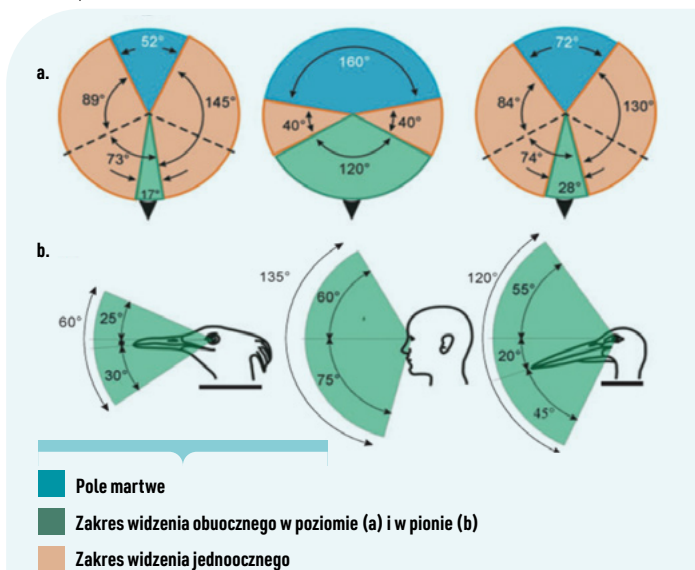
tworzyły odpowiednio

gęsty wzór (patrz rozdział

„Ochrona ptaków przed

kolizjami”).

RYŚ. 3. Uwarunkowania narządu wzroku [Źródło: Opracowanie własne na podstawie Martin G.R., 2011]



Powyższe wytyczne dotyczą również markerów na bazie materiałów odbijających promieniowanie UV (niewidoczne dla człowieka, widoczne dla większości gatunków ptaków o aktywności dziennej). Należy jednak pamiętać, że skuteczność tego zabezpieczenia jest stosunkowo trudna do oszacowania i zależna od pory dnia. Do wielu kolizji dochodzi w porze zmierzchovej i wczesnym rano, kiedy słońce nie operuje już/jeszcze na tyle mocno, aby uzyskać odpowiedni kontrast markera i uczynić go widocznym dla ptaków.

Inną, równie istotną przyczynę kolizji stanowi wysoka refleksyjność przeszkleń tworząca tzw. efekt lustra. Jest to szczególnie niebezpieczne, jeśli w takich strukturach odbijają się atrakcyjne dla ptaków elementy krajobrazu, tworząc tym samym złudzenie rzeczywistości. Aby efekt ten zminimalizować, zaleca się stosowanie szkła charakteryzującego się maksymalnym wskaźnikiem refleksyjności na poziomie 15% (Schmid i in., 2013).

Kolejną, nie mniej istotną przyczyną kolizji jest zjawisko zanieczyszczenia nocnego nieba sztucznym światłem. W ostatnich latach wiele badań wskazuje na negatywny wpływ nadmiaru sztucznego oświetlenia nocą na wszystkie organizmy żywe, w tym lęgowe i migrujące ptaki. Pierwsze doniesienia o kolizjach z oświetlonymi elementami infrastruktury dotyczyły latarni morskich (Allen 1880, Merrian 1885, Munro 1924), stąd przyjęło się, że efekt ten nazywany jest właśnie „efektem latarni morskiej”, mimo że obecnie wpływ światła wiąże się bardziej z „efektem kopuły” i nadmiernym rozświetleniem znacznie większych przestrzeni. Mechanizmy związane z przyciąganiem i dezorientacją ptaków przez sztuczne źródła



FOT. 5. Catkowicie przeziernie przeszklenia często są przyczyną wielu kolizji, szczególnie jeśli umieszczone są na przestrzał lub narożnie [Źródło: Lucyna Piłacka]



FOT. 6a, 6b. Wysoką refleksyjność szklanych powierzchni (a) można częściowo zminimalizować dzięki dodaniu graficznych elementów na szybach (b) [Źródło: Lucyna Piłacka]



FOT. 7. Zanieczyszczenie nocnego nieba sztucznym światłem na dużych obszarach tworzy tzw. efekt koputy [Źródło: Soundholder Studio Dawid Moroz]

światła nie są całkowicie poznane. Faktem jest, że bodźce świetlne przyciągają ptaki do źródła światła, a następnie powodują ich dezorientację na skutek zaburzenia mechanizmów orientacji w przestrzeni, a w konsekwencji trudność z uwolnieniem się

ze świetlnej pułapki. Szczególnie silnie efekt ten oddziałuje na ptaki podczas jesiennej migracji (Zhao 2014, Chernetsov 2016). Przywabione sztucznym światłem i zdezorientowane ptaki często ulegają kolizjom z różnymi elementami infrastruktury (budynki, wieże telekomunikacyjne, przewody elektryczne itp.) lub padają z wyczerpania, krążąc wokół punktów świetlnych. Rozwiązanie tego problemu wydaje się niezwykle proste, wystarczy ograniczyć źródła światła, z których korzystamy, a te, które są konieczne, projektować w oparciu o wymagania związane z minimalizacją negatywnego wpływu na organizmy żywe (patrz rozdział „Ochrona ptaków przed kolizjami”). W przypadku ochrony ptaków przed kolizjami ma to szczególne znaczenie w okresie wiosennych i jesiennych migracji.

Analiza gatunkowa, okres i okoliczności, w których dochodzi do kolizji z powierzchniami szklanymi, może sugerować pewną tendencję. Zderzenia to czasem nie tylko efekt wyżej wymienionych czynników, ale również rozkojarzenia ptaków i przekierowania uwagi z obserwacji otoczenia na poszukiwanie pokarmu np. przy karmnikach (Kahle i in., 2016).

Brown i in. (2020) prowadzili badania na Uniwersytecie Utah, gdzie analizowano głównie wpływ szyb na populację jemioluszki cedrowej (*Bombycilla cedrorum*). Wykazano, że bliskość drzew owocowych oraz umieszczanie karmników w pobliżu lustrzanych szyb mają znaczący wpływ na ryzyko kolizji z tymi powierzchniami. Te wyniki częściowo pokrywają się z badaniami Kummer i in. (2016), podczas których wykazano, że ryzyko kolizji jest 3,6 raza wyższe, gdy w pobliżu miejsca zderzenia znajdują się drzewa, oraz 1,7 raza, gdy w pobliżu umieszczono karmnik. W innym opracowaniu Klem i in. (2004) również dowiedli, że karmniki stanowią ważny czynnik predysponujący do kolizji. Co ciekawe, tam gdzie karmniki umieszczone były zaraz przy oknie lub w odległości do 1 m od niego, nie odnotowywano żadnych zgonów ptaków. Natomiast największy odsetek śmiertelności występował tam, gdzie karmniki znajdowały się od 5 do 10 m od okna. W tym samym badaniu analizowano również wpływ rodzaju i kąta ustawienia powierzchni szklanej na ryzyko kolizji. W badaniu kontrolnym użyto powierzchni całkowicie pionowej, ustawionej pod kątem 90 stopni do podłoża oraz powierzchni

odchylonych odpowiednio o 20 i 40 stopni. Zauważono tendencję wskazującą na to, że im większe odchylenie szkła, tym mniejsza śmiertelność ptaków. Autorzy wnioskują, że szkło montowane pod kątem nie eliminuje ryzyka kolizji, ale może obniżyć śmiertelność ptaków poprzez zmniejszenie siły uderzenia w przeszkodę. Dodatkowo poprzez zmianę kąta nachylenia odbicia w szkłe ulega głównie grunt, a nie atrakcyjne dla ptaków elementy krajobrazu, takie jak drzewa, krzewy, niebo czy woda.

Migracje, szczególnie w okresie jesiennym, są jednym z ważniejszych czynników predisponujących do kolizji z szybami (Bracey i in., 2016). Jest to związane przede wszystkim ze wzrostem liczby ptaków przemieszczających się w obrębie określonego obszaru, głównie podczas nocy i w godzinach wczesnoporannych. Znaczna część gatunków, szczególnie ptaków wróblowatych, preferuje migrowanie nocą, co podyktowane jest wieloma czynnikami. Wynika to między innymi z niższej presji drapieżniczej, korzystniejszych warunków atmosferycznych, lepszej orientacji/nawigacji oraz możliwości żerowania w trakcie dnia (Alerstam, 2009). Zwiększona liczba przypadków kolizji w okresie migracji jest zjawiskiem dobrze udokumentowanym. Potwierdzenie z łatwością znajdziemy we własnych obserwacjach, doniesieniach medialnych, a przede wszystkim w publikacjach naukowych dokumentujących zwiększoną liczbę przypadków kolizji właśnie w okresie corocznych wędrówek ptaków. Riding i in. (2021), prowadząc swoje badania na terenie Stillwater w Oklahomie w Stanach Zjednoczonych, potwierdzili, że wyższa liczba przypadków kolizji ma miejsce w czasie migracji. W porównaniu z gatunkami osiadłymi szczególnie wysoką śmiertelność w badanej grupie migrantów długodystansowych stwierdzono jesienią. Ponadto ryzyko zderzeń w tym okresie może zwiększyć się na skutek panujących warunków pogodowych: siły i kierunku wiatru, stopnia zachmurzenia czy wilgotności powietrza. W warunkach dużego zachmurzenia ptaki obniżają pułap lotu, a wysoka wilgotność powietrza powoduje znaczne rozproszenie sztucznego oświetlenia, co zwiększa dezorientację i doprowadza do kolizji na niższym pułapie. Z kolei przy słonecznej pogodzie znacznie zwiększa się refleksyjność przeszkleń, co również prowadzi do podwyższenia ryzyka wypadków (Van Doren i in. 2021).

Co ciekawe, w badaniach prowadzonych na 34 różnych gatunkach występujących w Brazylii stwierdzono, że do kolizji znacznie częściej dochodzi w okresie lęgowym niż w poprzedzającym go czasie migracji wiosennej (Fornazari i in. 2021). Spośród wszystkich ofiar z różnych gatunków samce stanowiły ponad 90%, z czego w badaniu sekcyjnym u ponad połowy z nich stwierdzono powiększenie gonad, co wskazywało na wzrost aktywności hormonalnej w okresie godowym. Wysznuo w ten sposób wniosek, że liczne zachowania godowe oraz agresywne zachowania terytorialne obserwowane u niektórych gatunków mogą negatywnie wpływać na koncentrację ptaków i czujność w unikaniu zagrożenia, przez co częściej mogą zderzać się z szybami.

3. Przeżywalność pacjentów pokolizyjnych

Przeżywalność po kolizji zależy od wielu czynników, między innymi od: charakterystyki urazu, okresu, w jakim doszło do kolizji, okoliczności, szybkości udzielenia pomocy, gatunku czy płci ptaków. Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja” jest miejscem, do którego przywożone są zwierzęta nie tylko z okolic Trójmiasta, ale również z całego województwa pomorskiego. Drobne ptaki śpiewające stanowią większość pacjentów pokolizyjnych. Niestety liczba zgonów i eutanazji w tej grupie jest 1,5 raza większa od liczby ptaków wyleczonych i wypuszczonych na wolność. W grupie ptaków szponiastych i siewkowatych stosunek ten wynosi 1:1. Warto jednocześnie zauważyć, że są to selekcjonowane dane, gdyż dotyczą jedynie pacjentów ośrodka rehabilitacji.

Dane ze Stanów Zjednoczonych pokazują, że szacowana śmiertelność ofiar kolizji to 50% (Klem i in., 2004). Natomiast w badaniu Fornazarięgo i in. (2021) śmiertelność była bliska 100%. Niemal żaden ptak, który był dostarczony do Instytutu Medycyny Zoologicznej, nie przeżył, nawet pomimo udzielenia mu specjalistycznej pomocy medycznej. Tłumaczono to tym, że pacjenci byli bardzo wyniszczeni, a rokowanie niepomyślne w każdym przypadku.

Wspomniana już wcześniej aktywność zwierząt padlinożernych bardzo mocno wpływa na ocenę przeżywalności ptaków po kolizji. Osobniki, które przeżyły zderzenie, będą przez pewien czas osłabione, a przez to mogą paść łatwym łupem innych zwierząt. Mogą również doznać dodatkowych obrażeń na skutek ataku drapieżnika. W badaniu prowadzonym na terenie Virginia Tech Corporate Research Center wykazano, że znaczną część diety szopów praczy oraz wolno bytujących kotów stanowiły właśnie ptaki (Schneider i in., 2018).

3.1. Najczęstsze obrażenia

Ptaki potrafią latać ze znacznymi prędkościami. Rekordzista, którym, jak wiadomo, jest sokół wędrowny (*Falco peregrinus*), potrafi rozwinąć w locie nurkującym prędkość nawet do 389 km/h (Harpole, 2005). Jerzyk zwyczajny (*Apus apus*) szybuje z kolei z prędkością ok. 110 km/h (Bourton, 2010). Mimo że sokoły nie są częstymi pacjentami ośrodków rehabilitacji, to jerzyki pokolizyjne lub często mylone z nimi jaskółki już tak.

Próbując opisać skutki zderzenia ptaka z szybą, można sobie wyobrazić samochód, który przy znacznej prędkości uderza w przeszkodę. Przód pojazdu zostaje zmiażdżony w bezpośrednim kontakcie z barierą, a kolejne naprężenia powodują np. złamanie ramy konstrukcji. Podobny będzie efekt kolizji ptaka ze szklaną powierzchnią.

Obrażenia, których doznają ptaki, można podzielić na trzy podstawowe kategorie: bezpośrednie obrażenia śmiertelne, obrażenia prowadzące do śmierci oraz urazy nieśmiertelne. W pierwszym przypadku pacjent umiera zaraz po kolizji, najczęściej na skutek uszkodzeń centralnego układu nerwowego. Może to nastąpić na skutek przerwania rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym, szczególnie w stawie potyliczno-szczytowym, co skutkuje zapaścią krążeniowo-oddechową na skutek zaniku przewodnictwa nerwowego (Bader i in., 2014). Inną przyczyną śmierci może być uraz głowy definiowany jako uraz mózgu. W tym wypadku zgon następuje w wyniku wzrostu ciśnienia śródczaszkowego, obrzęku mózgu lub bezpośredniego uszkodzenia tkanki mózgowej wskutek złamania kości czaszki, urazów penetrujących i wylewów krwi do mózgu (Fornazari i in., 2021). Jednakże w badaniu Veltriego i Klema Jr. (2005) dotyczącym analizy śmiertelności ptaków po zderzeniu z wieżami i obiektami szklanymi na terenie Pensylwanii w USA wykazano, że najczęstszą przyczyną śmierci bezpośredniej jest uszkodzenie włókien ruchowych i czuciowych mózdzku, przerwanie ciągłości naczyń krwionośnych z jednoczesnym uszkodzeniem bariery krew-mózg, wytworzeniem przepukliny mózgowej oraz krwawieniem podtwardówkowym i w efekcie wzrostem ciśnienia śródczaszkowego. W powyższym badaniu stwierdzono również, że złamania czaszki lub kręgosłupa w znacznej większości przypadków nie są bezpośrednimi przyczynami śmierci.

Część urazów nie powoduje śmierci na miejscu, natomiast jest na tyle niebezpieczna, że zagraża życiu. Przykładem tego mogą być krwotoki wewnętrzne powstające na skutek uszkodzenia ciągłości narządów wewnętrznych, takich jak płuca, wątroba czy serce (Ferreira i in., 2021). W następstwie tego dochodzi do upośledzenia funkcji tych narządów oraz hipoperfuzji oraz hipoksji (Douzinas, 2009). W przypadku złamań największym zagrożeniem jest przerwanie ciągłości struktur tkanek i narządów, co może skutkować zakażeniem i sepsą. Takie zmiany rozwijają się na przestrzeni paru dni. Ból, stres, konieczność ukrywania się i niedożywienie w następstwie utrudnionych możliwości



FOT. 8. Postawa po zderzeniu z szybą – grzywacz z urazem czaszki
[Źródło: Agata Zienkiewicz]

zdobywania pokarmu mogą przyspieszyć ten proces (Kataoka i in., 2009). Zdarza się również, że objawy neurologiczne nie występują od razu po zdarzeniu. Mogą pojawić się w przeciągu godzin lub dni na skutek procesu zapalnego, obrzęku lub wtórnie do innych urazów (Stupar i Kim, 2007). Zator z powodu oderwania się skrzepów lub uwolnienia tłuszczu do krwioobiegu może spowodować zgon u potencjalnie zdrowego pacjenta. Zatory w głównych naczyniach krwionośnych w bardzo szybkim tempie powodują odcięcie dostaw tlenu, a tym samym niedotlenienie, utratę przytomności i śmierć (Mikocka i Sielski, 2018). Ponadto w wielu przypadkach trudno jest jednoznacznie określić przyczynę zgonu, nawet po wykonaniu sekcji zwłok.

Natomiast urazy nieśmiertelne nie zawsze oznaczają możliwość powrotu ptaka na wolność. W niektórych przypadkach nawet niewielkie uszkodzenie może powodować trwałe kalectwo, co uniemożliwia wypuszczenie pacjenta. Ponieważ czaszka ptaków jest najbardziej narażoną częścią ciała, w wielu przypadkach dochodzi do trwałego uszkodzenia narządu wzroku. W badaniu Moore'a i in. (2017) stwierdzono, że najczęstszym urazem jest częściowe lub całkowite odklejenie siatkówki. W większości przypadków następuje to w okolicach grzebienia, struktury oka bardzo silnie unaczynionej w przeciwieństwie do samej siatkówki, co może powodować krwawienie wewnątrz gałki ocznej. W dalszej kolejności dochodziło do oderwania tęczówki od podstawy ciała rzęskowego i ciała rzęskowego od twardówki, co skutkuje cofnięciem kąta przesączania i w efekcie wzrostem ciśnienia śródgałkowego. Wtórnie do tych zmian może nastąpić zwyrodnienie siatkówki, które spowoduje trwałą, nieodwracalną ślepotę, a tym samym uniemożliwi przetrwanie na wolności.

Do ośrodków rehabilitacji ptaków trafiają pacjenci w różnym stanie. Większość zwierząt jest w szoku, który dodatkowo potęgowany jest złapaniem przez ludzi, których postrzegają jako drapieżniki chcące wyrządzić im krzywdę. Z tego powodu tak ważne jest właściwe pochwycenie, przetrzymywanie oraz przetransportowanie pacjenta do lecznicy. Należy pamiętać, że zwierzę będzie się bronić, próbować uciec, co dodatkowo może pogłębić uraz lub uniemożliwić jego skuteczne leczenie.

3.2. Rokowanie

Rokowanie jest oceną szansy na powodzenie leczenia i rehabilitacji ptaka – z uwzględnieniem jego szansy na powrót na wolność, gdy mamy do czynienia z ptakiem dzikim. Rokowanie pacjenta w głównej mierze jest zależne od obrażeń. Ocena ta musi być wykonana w stosunkowo krótkim czasie. Jest to ściśle związane ze stanem, w jakim znajduje się ptak, i z realną oceną dalszych działań. Pacjenci, których rokowania są złe, a szanse

wyleczenia zerowe, powinni zostać poddani eutanazji w celu skrócenia ich cierpień. Osobniki wykazujące rokowania ostrożne mogą być przyjęte do ośrodka i powinny mieć zapewnione leczenie przeciwbólowe w zależności od potrzeb. Ptaki, których stan określany jest jako dobry, mogą być zatrzymane na krótką obserwację, a następnie wypuszczone na wolność. W rokowaniu ważne jest uwzględnienie gatunku, jego potrzeb bytowych i zachowań. Drobne ptaki śpiewające są bardziej podatne na stres i przez to bardziej predysponowane do nagłego zatrzymania akcji serca w wyniku nadmiernej stymulacji adrenergicznej (Miller, 2019). Pomimo niewielkiego urazu w niewoli mogą umrzeć ze stresu. Z drugiej strony podloty, których rany goją się szybko i które są częstymi pacjentami ośrodków rehabilitacji, ulegają oszwajaniu i zjawisku imprintingu polegającym na utożsamianiu siebie z człowiekiem (Hess, 1964). Jest to mechanizm znany i niestety niebezpieczny z punktu widzenia biologii i instynktu samozachowawczego, ponieważ zbyt oswojone zwierzęta nie będą miały szansy przetrwać w naturalnym środowisku. Poniżej przedstawiono rodzaje rokowań, ich uzasadnienie oraz najczęstsze sytuacje występujące u pacjentów po kolizji.

ROKOWANIE ZŁE

Ptaka znajduje się w stanie agonalnym, jego urazy spowodują śmierć lub trwałe kalectwo lub następstwa urazu uniemożliwią mu sprawne funkcjonowanie na wolności i przeżycie.

Przykłady rokowań złych:

- ~ nienaturalna pozycja: na boku, na grzbiecie, brak reakcji na stymulację;
- ~ łożenie powierza mogące wskazywać na krwotok wewnętrzny;
- ~ brak ruchu głowy pomimo ruchu kończyn;
- ~ brak czucia w nogach;
- ~ złamania mnogie;
- ~ złamania wieloodłamowe;
- ~ złamania w stawach;
- ~ skrajne złamania kości dzioba uniemożliwiające samodzielne pobieranie pokarmu;
- ~ zwichnięcia barku i łokcia.

ROKOWANIE OSTRÓŻNE

Uraz nie stanowi bezpośredniego zagrożenia życia ptaka i istnieje realna szansa na powodzenie leczenia i wypuszczenie go na wolność.

Przykłady rokowań ostrożnych:

- ~ pacjent w szoku bez wyraźnych urazów;
- ~ pacjent bez wyraźnych urazów, ale skrajnie chudy lub bardzo łatwy do pochwylenia;
- ~ złamania pojedyncze kończyn;
- ~ złamania proste kończyn;
- ~ uszkodzenia narządu wzroku;
- ~ uszkodzenia skóry i mięśni wymagające interwencji chirurgicznej.

ROKOWANIE POMYŚLNE

Brak jest widocznych urazów i w krótkim czasie pacjent powróci na wolność.

Przykłady rokowań pomyślnych:

- ~ ptak jest żwawy, wykazuje reakcje na otoczenie, choć był łatwy do pochwylenia;
- ~ drobne uszkodzenia skóry, pazurów, dzioba – niewymagające interwencji chirurgicznej;
- ~ pacjent, u którego minął etap szoku;
- ~ ptak młody (np. przyjęty do azylu jako podlot) – bez widocznych urazów.

Ocena rokowania jest ważna nie tylko dla lekarza, ale również dla personelu zajmującego się pacjentem. Bardzo istotne jest realne podejście do tematu i – mimo że wydaje się to brutalne – dokonanie właściwej oceny medycznej (fr. *triage*) już na początku. Dzięki temu można zaoszczędzić ptakowi dodatkowego stresu i cierpienia, a ludziom emocjonalnego przywiązania do niego. Wiele osób pracujących w branży weterynaryjnej lub ośrodkach rehabilitacji wykazuje wielką empatię w stosunku do pacjentów. Zależy im na niesieniu pomocy wszystkim zwierzętom. Jest to bardzo pozytywne zjawisko, choć jednocześnie może być dużym obciążeniem psychicznym w przypadku konieczności wykonania eutanazji. Kolejnym istotnym czynnikiem, który powinien być uwzględniany przy uczciwej i obiektywnej selekcji, jest zasób środków medycznych i finansowych będących w dyspozycji. Leczenie na siłę gatunków pospolitych czy osobników słabo rokujących może spowodować, że nie będzie możliwości niesienia pomocy przedstawicielom gatunków rzadkich, zagrożonych czy szczególnie cennych i wymagających obligatoryjnie specjalistycznej opieki.

W idealnych warunkach pacjent przyjmowany do ośrodka rehabilitacji jest poddany badaniu oraz ocenie rokowań. Następnie układa się plan działania, a potem osobnik jest leczony lub rehabilitowany. Proces ten finalizowany jest poprzez obrączkowanie i wypuszczenie ptaka na wolność. Znakowanie powinno być obligatoryjne dla wszystkich wypuszczanych przez ośrodki pacjentów, nie tylko tych po kolizjach z szybami. Uzyskanie wiadomości zwrotnej jest szczególnie cenne w przypadku odczytania obrączki zdrowego, w pełni sprawnego ptaka. Jednak ważne są również tzw. zwrotki z osobników martwych. Wszystkie takie dane mogą służyć do różnego rodzaju analiz związanych z funkcjonowaniem ośrodków. Niestety w praktyce obrączkowanie prowadzi się sporadycznie lub wybiórczo. O sukcesie działania ośrodka świadczy liczba wyleczonych i wypuszczonych pacjentów. W to wliczeni są wszyscy pacjenci, w tym również w pełni zdrowe podloty wymagające jedynie regularnego karmienia. Oczywiście dane te mają wiele zmiennych jak pora roku, gatunek itp. Według danych brytyjskiego RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) 40% pacjentów jest wypuszczanych na wolność, natomiast inna brytyjska organizacja BWRC (British Wildlife Rehabilitation Council) podaje w swoich statystykach już 42-procentowy sukces rehabilitacyjny (Grogan i Kelly, 2013). W statystykach Hansona i in. (2019) widnieje wynik 50,2%. Warto jednak

FOT. 9. Grubodziób tuż przed wypuszczeniem na wolność
[Źródło: Agata Zienkiewicz]



zauważyć, że statystyki te dotyczą jedynie osobników zakwalifikowanych do leczenia, nie uwzględniają eutanazji lub śmierci na etapie wstępnych oględzin. To zatem wskazuje, że pomimo dokonania początkowej selekcji i eutanazji ptaków nierokujących zaledwie co drugi przyjęty pacjent będzie wypuszczony do środowiska naturalnego.

Pracownicy ośrodków rehabilitacji, lekarze weterynarii, wolontariusze, a także opinia publiczna muszą mieć świadomość tych nieprzyjaznych statystyk. Sytuacja, w której pacjent musi być poddany eutanazji po długim okresie rehabilitacji, powinna być rzadkością. Wystarczy wyobrazić sobie przypadek, gdy do lecznicy został dostarczony pacjent, którego uraz źle oceniono. Jest leczony, karmiony i otaczany specjalistyczną kosztowną opieką. Poświęca się mu czas, podawane są lekarstwa i wykonywane zabiegi. Wszyscy bardzo się starają, aby możliwy był jego szybki powrót do natury. Jednak po wielu dniach, czasem tygodniach rehabilitacji okazuje się, że doznał on trwałego urazu i samodzielnie nie przeżyje na wolności. Zostanie podjęta decyzja o eutanazji, a cała praca, którą włożono w jego powrót do zdrowia, niestety pójdzie na marne. Ludzie zaangażowani w leczenie i opiekę będą również mocno to przeżywać. Co gorsza, czas i środki, które zostały mu poświęcone, mogły być wykorzystane na innego, lepiej rokującego pacjenta. Oczywiście można się pokusić o pozostawienie takiego osobnika jako rezydenta lub zapewnienie mu dożywotniej opieki w azylu dla dzikich zwierząt. Jednak są to miejsca o ograniczonej pojemności i niemożliwe jest przyjmowanie wszystkich takich pacjentów. Szczególnie dotyczy to przedstawicieli gatunków pospolitych o niskim statusie ochronnym. Wkraczają tu dylematy etyczne dotyczące komfortu życia pacjenta, warunków, które należy mu stworzyć, w tym odpowiedniej przestrzeni, pokarmu etc. Bardzo istotny jest również aspekt finansowy, szczególnie przy ograniczonych środkach. Podczas gdy pojedynczy osobnik nie będzie generował dużych kosztów, to grupa ptaków już tak. Pojawia się pytanie, czy lepiej utrzymywać zwierzęta, które nigdy nie wrócą na wolność, czy fundusze przeznaczyć na ratowanie tych mających na to szanse? Jest to bardzo trudny dylemat moralny, z którym muszą zmierzyć się wszyscy zaangażowani w pracę z dzikimi zwierzętami.

3.3. Sposób postępowania i leczenia

W ocenie postępowania najważniejsze są czas i szybka właściwa decyzja. Każdy pacjent powinien być przebadany w miarę możliwości posiadanego sprzętu i zgodnie ze sztuką weterynaryjną. Osobniki, które nie rokują powrotu na wolność, powinny być poddane eutanazji. Zabieg ten, mimo że jest działaniem ostatecznym, należy również do szeregu działań terapeutycznych i powoduje ulgę w cierpieniu. Eutanazję należy wykonać możliwie bezboleśnie i szybko.

Niektórzy pacjenci bezpośrednio po ich dostarczeniu do ośrodka rehabilitacji znajdują się jeszcze w szoku, są mało reaktywni, przez co właściwa ocena stanu zdrowia jest bardzo trudna. W takim przypadku mniej może znaczyć więcej. Dobrze jest pozostawić takiego osobnika w ciepłym, cichym i ciemnym pomieszczeniu na godzinę lub dwie. Nagła próba pomocy może skończyć się śmiercią pacjenta, dlatego że ten będzie próbował bronić się przed człowiekiem odbieranym jako drapieżnik. Każdorazowy kontakt, szczególnie w tak stresujących okolicznościach, jest postrzegany jako potencjalne zagrożenie życia. Pozostawienie pacjenta po kolizji ze szklaną przeszkodą z dala od człowieka daje mu szansę na ustabilizowanie akcji serca, oddechów i czas niezbędny na odpoczynek. Po tym 1–2-godzinny okresie należy podjąć próbę zbadania pacjenta, a następnie podjąć decyzję o dalszym postępowaniu, podać leki lub przeprowadzić eutanazję.

Każdy pacjent pourazowy, który trafia w ręce człowieka, jest bardzo zestresowany, gdyż walczy o życie. Przyjęto się stosować zasadę 4H w odniesieniu do dzikich ptaków, w szczególności do osobników młodych i podlotów. Jest to zmodyfikowana wersja dotycząca najczęstszych przyczyn nagłego zatrzymania krążenia występujących u ludzi, ale ze względu na uniwersalne ujęcie podstaw biologicznych mająca swoje odniesienia również do zwierząt. Zasada 4H zakłada, że każdy pacjent, który jest dostarczany do lekarza weterynarii, jest odwodniony (hipowolemia), ma niską temperaturę ciała (hipotermia), jest niedotleniony (hipoksja) i głodny (hipoglikemia). Zgodnie z tym zabezpieczenie tych czterech podstawowych potrzeb daje możliwość ustabilizowania pacjenta, a w wielu przypadkach wręcz wystarczy do jego wyleczenia. Jest to oczywiście ogólne założenie stosowania pierwszej pomocy, które kupuje nam czas niezbędny do przygotowania właściwego leczenia. Szczegółowe postępowanie weterynaryjne zależy od rodzaju urazu i gatunku pacjenta oraz jego wielkości, ponieważ to reguluje możliwości diagnostyczne i terapeutyczne. Poniżej przedstawiono najczęstsze rodzaje urazu oraz sposób postępowania i leczenia.

3.3.1. Urazy głowy (czaszki)

Urazy czaszki opisywane jako urazy głowy są tematem bardzo obszernym i obejmują wiele zagadnień, w tym: złamania kości czaszki, krwawienia do mózgu, stłuczenia i obrzęki mózgu. Szybka diagnostyka urazów głowy opiera się głównie na ogólnej ocenie postury, zachowania i badaniu fizykalnym, omacywaniu głowy, zaglądaniu do jamy ustnej, oglądzie narządu wzroku oraz słuchu. Siedząca postawa (siadanie na skokach), niskie trzymanie głowy, zamknięte oczy, asymetria głowy mogą wskazywać na uszkodzenia kości czaszki i/lub uszkodzenia mózgu. Krwotok z uszu może wskazywać na złamania kości czaszki.

Otępienie i osłabienie są objawami niespecyficznymi, które występują czasem przy urazach głowy, ale również przy chorobach infekcyjnych i metabolicznych. W sytuacji gdy mamy pewność, że doszło do kolizji z szybą lub w badaniu potwierdzono uraz mechaniczny charakterystyczny dla kolizji z szybą, objawy ośrodkowe (otępienie, osłabienie) wskazują na uszkodzenie CUN (centralnego układu nerwowego).

Postępowanie z pacjentem z podejrzeniem urazu czaszki obejmuje przede wszystkim pozostawienie ptaka w ciemnym, cichym pomieszczeniu w temperaturze około 25–26°C. Po okresie przejściowym zaleca się podanie płynów, zazwyczaj krystaloidów i leków odwadniających (Pollock, 2007). Do niedawna standardem w tego typu leczeniu było podawanie leków sterydowych, które bazowało na dokonaniach Galicicha i Frencha (1961). Opisali oni pozytywny wpływ leku sterydowego na obrzęk mózgu. Nowsze badania przeprowadzone na ludziach przez Aldersona i Robertsa (2005) wykazały, że leki sterydowe podawane przy ostrych urazach mózgu mogą zwiększać śmiertelność pacjentów. Inne badanie na ludziach pokazuje z kolei, że nie ma zależności pomiędzy podaniem leków sterydowych a obniżeniem ciśnienia śródczaszkowego i ustąpieniem objawów wtórnych do uszkodzeń mózgu (Dearden i in., 1986). Dodatkowo u ptaków leki sterydowe powodują znaczną immunosupresję, co jest częstym argumentem przemawiającym za ich niepodawaniem (Isobe i Lillehoj, 1992).



FOT. 10. Dzieciot zielony ze zdiagnozowanym wstrząsem mózgu [Źródło: Agata Zienkiewicz]

3.3.2. Urazy oczu

Davidson (1997) opisał sposób diagnozowania problemów okulistycznych u ptaków. Zaleca, by wykonywać badanie w systemie „od ogółu do szczegółu”. Na początku należy ocenić symetrię obu gałek ocznych, uwzględniając odstęp pomiędzy nimi. Zaburzenia symetrii mogą wskazywać na złamania kości oczodołowej. Następnie zaleca się wykonywanie badania odruchu źrenicznego za pomocą ostrego światła. W przypadku ptaków efektywność tego badania była jednak niejednokrotnie poddawana w wątpliwość. Tęczęwka ptaków w przeciwieństwie do tęczęwki ssaków jest w większości zbudowana z włókien mięśni poprzecznie prążkowanych, co powoduje, że za ich kurczliwość odpowiada celowe działanie (Bond, 1912). Jednak w badaniu Li i Howlanda (1999) wykazano istnienie odruchu źrenicznego niezależnego od woli ptaków. Mimo tego to badanie, choć może być pomocne, nie jest jednoznacznym wskaźnikiem uszkodzenia siatkówki. Davidson wskazuje dodatkowo



FOT. 11. Uraz oka u krogulca – ofiary zderzenia z szybą
[Źródło: Agata Zienkiewicz]

na trudności związane z efektywnym badaniem, podkreślając znaczenie badania fizykalnego całej głowy, a nie tylko oczu. W związku z powyższym zaleca on badanie poprzez omacywanie struktur głowy i podkreśla potrzebę badania oftalmoskopowego w celu oceny dna oka.

Badania dodatkowe obejmujące metody obrazowania są możliwe do wykonania, jednak wymagają pełnego znieczulenia ogólnego z wykorzystaniem gazów wziewnych.

W tym celu wprowadza się pacjenta w głęboką narkozę, podobnie jak przy zabiegach chirurgicznych. Celem tego jest kontrola odruchu powiekowego oraz rogówkowego. Jedną z przydatnych technik obrazowania struktur oka jest badanie ultrasonograficzne, które pozwala na wizualizację jego grzebienia. Okazuje się, że grzebień oprócz funkcji odżywczej, pełni również funkcję regulującą ciśnienie wewnątrzgałkowe (Ferreira i in., 2016). W badaniu można wykorzystać stosunkowo nową technikę dożylnego podania roztworu mikropęcherzyków SonoVue®. Zabieg ten jest bezpieczny i mało inwazyjny, a pozwala na określenie stopnia przepływu krwi przez mikrotętnice w grzebieniu. Tym samym umożliwia ocenę stopnia jego uszkodzenia (Ferreira i in., 2019).

Badanie przy użyciu tomografii komputerowej jest niestety badaniem drogim, wykonywanym jedynie przez specjalistyczne ośrodki i wymagającym zaawansowanej wiedzy radiologicznej. Wymaga również pełnej narkozy. Jest natomiast bardzo przydatne do oceny stanu kości czaszki, pierścienia twardówkowego, kształtu i wielkości oka oraz soczewki. Jednocześnie jednak jest mało przydatne w ocenie drobnych struktur oka – jak grzebień i ciało szkliste – oraz do oceny krwotoku do komór oka (Gumpenberger oraz Kolm, 2006).

W literaturze opisano próby badań przy użyciu elektrotretinografii. Jest to badanie mające na celu ocenę aktywności elektrycznej siatkówki. Jest pomocne do określenia zróżnicowania ślepoty wynikającej z uszkodzeń centralnego układu nerwowego od ślepoty z powodu odklejenia się siatkówki (Hendrix i Sims, 2004).

3.3.3. Złamania kości długich

Do złamań kości długich dochodzi częściej na skutek kolizji z pojazdem niż z przeszkodą stałą, co jest związane z działającymi siłami (Hart i in., 2017). Podczas uderzenia w szybę kości nóg i skrzydeł mogą się złamać, jednak najczęściej nie w samym momencie kolizji z przezroczystą powierzchnią, a na skutek upadku na twarde podłoże takie jak chodnik. Podejrzanie złamania powinno się pojawić w przypadku widocznej asymetrii

skrzydeł i gdy pacjent nie może korzystać z jednej lub obu nóg. Większość złamań może być zidentyfikowana poprzez badanie palpacyjne. Badanie rentgenowskie jest niezbędne w celu określenia kąta złamania, uwidocznienia odłamów i urazów, które mogą nie być uchwycone w badaniu fizykalnym. W przypadku złamań wielokrotnych i wieloodłamowych ze względu na złe rokowanie zaleca się wykonanie eutanazji. Natomiast pojedyncze proste złamanie należy zabezpieczyć, a pacjenta ustabilizować poprzez zapewnienie spokojnego i cichego środowiska, podanie leków przeciwbólowych i płynów. Podanie antybiotyków jest wskazane jedynie w przypadku złamań otwartych. Każdy przypadek jest inny, jednak zgodnie z obowiązującą wiedzą najskuteczniejszym sposobem naprawy złamania jest zabieg chirurgiczny. Dotyczy to w szczególności kości skrzydeł, ponieważ poruszanie złamaną kończyną jest niezbędne w skutecznym procesie rehabilitacji. Bandażowanie i unieruchomienie jej na długi czas powoduje przykurcze mięśniowe, ankylozę (zesztywnienie) stawów oraz może uszkodzić błony skrzydłowe i odpowiadające im mięśnie, co znacząco wydłuża proces rehabilitacji. Zabieg chirurgiczny powinien być przeprowadzony między pierwszą a drugą dobą po przyjęciu ptaka. Jest to związane z koniecznością stabilizacji pacjenta i zwiększeniem szans na jego przeżycie. Czas zabiegu w miarę możliwości nie powinien przekroczyć 45 minut, co związane jest z reakcją na unieruchomienie i środki znieczulające (Forbes, 2020). Wybudzenie pacjenta powinno nastąpić w pomieszczeniu cichym i ciepłym, w którym zakres ruchów będzie ograniczony, ze względu na możliwość ponownego urazu bardzo delikatnych tkanek. Opracowanie chirurgiczne złamań zależy od jego rodzaju, wielkości pacjenta i czasu, jaki upłynął od urazu. Każda sytuacja jest inna i wymaga indywidualnego podejścia. Warto w tym celu sięgnąć do literatury weterynaryjnej (Donoley, 2016).



FOT. 12. Ustabilizowanie kości goleniowej (*tibiotarsus*) u jastrzębia [Źródło: Agata Zienkiewicz]



FOT. 13. Ustabilizowanie złamanego skoku jastrzębia [Źródło: Agata Zienkiewicz]



FOT. 14. Ustabilizowanie złamanego skoku kosa [Źródło: Agata Zienkiewicz]

3.3.4. Uszkodzenie kręgosłupa

Uszkodzenia kręgosłupa są najczęściej bardzo poważnym urazem, zazwyczaj źle rokującym. Dwoma najczęstszymi miejscami, w których dochodzi do urazu kręgosłupa, są odcinek szyjny i pojedynczy krąg znajdujący się pomiędzy notarium a synsacrum (Pollock, 2010). Przyczyną tego jest elastyczność tych miejsc i duża siła oddziaływania podczas kolizji z szybą. Uraz odcinka szyjnego, w wyniku którego dochodzi do uszkodzenia rdzenia kręgowego, najczęściej kończy się śmiercią pacjenta na skutek porażenia lub zatrzymania czynności krążeniowo-oddechowych. Ptaki często są znajdowane na miejscu zderzenia bezpośrednio pod oknem. Sporadycznie na skutek kolizji z przezroczystą przeszkodą może również dojść do urazu okolicy wolnego kręgu. Taki pacjent bardzo często nie może utrzymać pionowej postawy ciała, czucie głębokie i powierzchowne nadal może być zachowane, w niektórych sytuacjach może dochodzić do przeprostu kończyn. Oddawanie kałomoczu jest pasywne, nierzadko zdarza się, że kwas moczowy jest zabarwiony na różowo na skutek obecności krwi. Diagnostyka obejmuje głównie bardziej zaawansowane techniki obrazowania, takie jak tomografia komputerowa czy rezonans magnetyczny. Jednak są to badania drogie i przez to rzadko wykonywane na zwierzętach dzikich. Badanie rentgenowskie w niektórych okolicznościach może wykazać uraz kręgosłupa. Niezależnie od przyczyny rokowanie w takiej sytuacji jest ostrożne lub złe. W wielu przypadkach leczenie kończy się trwałą niepełnosprawnością, a to oczywiście jest przeciwwskazaniem do wypuszczenia na wolność. W takich sytuacjach najczęstszym (i jedynym) rozwiązaniem jest eutanazja.



FOT. 15. Brak koordynacji ruchowej u gołębia hodowlanego – stan w drugiej dobie po kolizji [Źródło: Agata Zienkiewicz]

3.3.5. Uszkodzenia skóry i mięśni

W niektórych sytuacjach może dojść do uszkodzenia skóry i mięśni ptaka. Najczęściej są to obrażenia powierzchniowe lub stłuczenia. Objawiają się one przemijającym bólem, a oznakami są niezdolność do lotu lub poderwania się do niego, kulawizna, ogólne osłabienie, nastroszenie piór. W wielu przypadkach objawy są bardzo niespecyficzne, więc takie przypadki kliniczne wymagają szerszej diagnostyki. Jeżeli zachodzi podejrzenie złamania lub zwichnięcia, zaleca się wykonanie badania rentgenowskiego. W sytuacji gdy badanie potwierdza uraz kości lub stawu, dalsze postępowanie zależy od rodzaju urazu

i rokowania. W przeciwnym razie zaleca się podanie leków przeciwbólowych, odpoczynek i ograniczony ruch. Pacjenci, którzy wymagają interwencji chirurgicznej takiej jak opracowanie rany, powinni być najpierw ustabilizowani, następnie zaleca się podanie płynów, leków przeciwbólowych, pokarmu, ograniczony ruch. Sam zabieg i znieczulenie powinno być wykonane po 24 godzinach. Jeżeli uraz jest nieznaczny pacjent zazwyczaj szybko zaczyna przyjmować pokarm i przejawiać normalne zachowanie.

3.3.6. Uszkodzenia piór

Pióra, głównie lotki i sterówki, są szczególnie istotne dla ptaków drapieżnych. W kolizji z płaską szklaną powierzchnią bardzo rzadko dochodzi do połamania piór, natomiast może to nastąpić w wyniku upadku na twarde podłoże, podczas transportu pacjenta czy w trakcie procesu leczenia. Zazwyczaj dochodzi do złamania piór w sposób asymetryczny, ptak może być nadal lotny, jednak nie może już np. efektywnie polować. W takim przypadku stosuje się zabieg implantacji piór nazywany też impingiem (Muller, 2009). Polega na uzupełnieniu piór długich za pomocą piór pobranych od innych osobników (najczęściej martwych) i dostosowaniu ich długości, a następnie doczepienie do istniejącej końcówki pióra za pomocą wkładu i kleju. Istnieją różne techniki różniące się materiałami i sposobem uzupełnienia, jednak

docelowo efekt powinien być ten sam. Ważne jest, aby skrzydło spełniało swoją funkcję, a pióra były doczepione w sposób poprawny, ponieważ w przeciwnym razie może to wpłynąć na efektywność lotu i polowania (Lierz i Fischer, 2011).

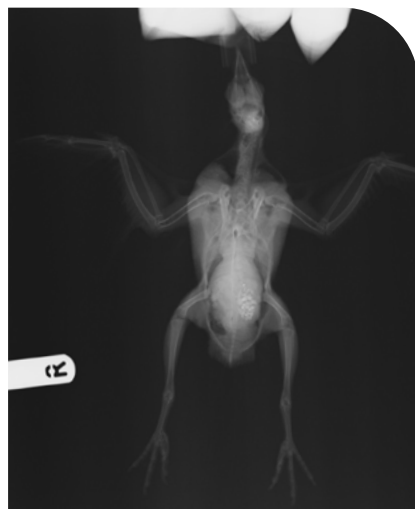
FOT. 16. Technika impingu piór [Źródło: Tully, T.N., Lawton, M.P.C., Dorrestein, G.M. (2000) Handbook of Avian Medicine. Second Edition. Reed Educational and Professional Publishing Ltd 2000]



3.3.7. Obrażenia organów wewnętrznych

Jeśli to temat bardzo obszerny i trudny w diagnozowaniu u ptaków dzikich głównie ze względu na ograniczony czas, trudności związane z obsługą sprzętu i ryzykiem anestezjologicznym. Badania ultrasonograficzne dają bardzo ograniczone możliwości ze względu na obecność worków powietrznych, są ponadto stresujące dla pacjenta, gdy wykonuje się je bez narkozy. Badanie radiologiczne może być bardziej pomocne,

jednak w celu dokładnego zobrazowania zmian musi być wykonywane w narkozie. Ważne jest, by w pierwszej kolejności dokonać oceny potencjalnych korzyści płynących z badania. W wielu przypadkach leczenie może być tylko symptomatyczne. Jednym z najczęstszych objawów mogących wskazywać na obrażenia organów wewnętrznych jest krwawienie do jamy ustnej. Może ono nastąpić w wyniku uszkodzenia jamy nosowej (zatok), płuc lub przewodu pokarmowego. Najczęstszym urazem jest stłuczenie płuc, które następuje wskutek urazu notarium: obicia lub złamania. W takiej sytuacji dochodzi do uszkodzenia płuc i silnego ograniczenia zdolności oddechowej. Ważne jest wtedy, by pacjent jak najszybciej znalazł się pod specjalistyczną opieką weterynaryjną. Zaleca się wówczas w pierwszej kolejności zastosować tlenoterapię, podać leki przeciwbólowe i ewentualnie wprowadzić leczenie antybiotykowe w zależności od wskazania. Można wykonać również badanie rentgenowskie w pozycji grzbietowo-brzuszej, które umożliwi szybką ocenę powietrzności i stanu płuc oraz worków powietrznych. Pacjent musi przebywać w spokojnym, cichym środowisku i być regularnie kontrolowany pod kątem upośledzenia funkcji układu oddechowego. Rokowanie zależy od stanu pacjenta i jego odpowiedzi na leczenie. Kolejnym narządem silnie narażonym na urazy jest wątroba. Pęknięcia torebki wątroby nie są sytuacją rzadką, natomiast jeżeli zwierzę nie cierpi z powodu chorób przewlekłych lub problemów z krzepnięciem, bardzo często nie wymaga leczenia. Uszkodzenie mięszu nerek jest bardziej problematyczne, dlatego że zazwyczaj wiąże się ze złamaniami synsakrum. W takiej sytuacji rokowanie jest często niepomyślne. Do ciekawych wniosków doszli również naukowcy w Brazylii, którzy zaobserwowali w swoich badaniach, że w badaniu sekcyjnym pacjentów, u których na zdjęciach rentgenowskich można było stwierdzić zatarcie struktur organów wewnętrznych i gromadzenie się płynu w jamie ciała, dochodziło do pęknięcia serca, w szczególności prawego przedsionka (Fornazari i in., 2021).



FOT. 17 a, 17b. Zdjęcie rentgenowskie gołębia miejskiego (a). Śpiewak w namiocie tlenowym (b)
[Źródło: Agata Zienkiewicz]



Bardzo pomocnym narzędziem diagnostycznym może być badanie endoskopowe, jednak wymaga ono wykorzystania ogólnego znieczulenia. Poprzez dojście od lewej strony ciał pacjentów przez worki powietrzne piersiowe lub brzuszne możliwa jest ocena poszczególnych narządów wewnętrznych.

3.3.8. Postępowanie reanimacyjne

Ograniczenie stresu, a tym samym kontaktu z człowiekiem, jest niezwykle istotne. Serce małych ptaków może bić z prędkością nawet 540 uderzeń na minutę (Odum, 1945). W momencie dodatkowej stymulacji praca serca jest przyspieszana, a tym samym rośnie liczba oddechów. Krew jest wówczas przekierowywana do najważniejszych organów, co powoduje upośledzenie układu krążeniowo-oddechowego. Pierwszą oznaką zapaści krążeniowo-oddechowej jest całkowite ustanie oddychania (apnoe), co w konsekwencji spowoduje również ustanie pracy serca (asystolia). Odstęp pomiędzy jednym a drugim etapem jest bardzo zmienny, może trwać od kilku sekund do nawet kilku minut (Brenner i Kauffmann, 1996). Szybka ocena sytuacji pozwoli na niezwłoczne wdrożenie postępowania ratunkowego.

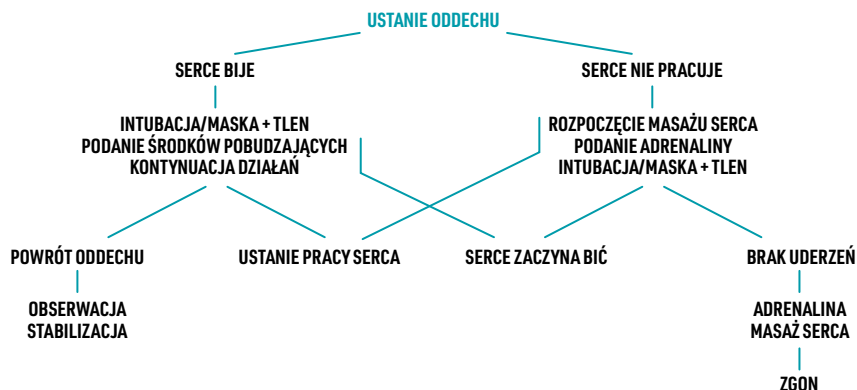
W przypadku nagłego zatrzymania oddechu należy w pierwszej kolejności podtrzymać pracę serca. W tym celu trzeba rozpocząć agresywną tlenoterapię (w górnej granicy przepływu 8–10 l/min) i podawać tlen za pomocą maski ściśle przylegającej do ciała lub rurki intubacyjnej po uprzednim zaintubowaniu pacjenta dotchawiczo lub przez dostęp do worków powietrznych. Pacjenci ważący więcej niż 100 g powinni być zaintubowani, lżejsi otrzymują tlen za pomocą maski. Zasada ta ma związek z ciśnieniem, które panuje w obiegu takiego systemu, oraz z niebezpieczeństwem spowodowania urazu płuc lub worków powietrznych podczas wtlaczania gazu do układu oddechowego. Istotne jest, by ilość wtlaczanego powietrza była proporcjonalna do masy ciała pacjenta, a liczba oddechów odpowiadała naturalnemu rytmowi podczas spoczynku. Dodatkowe leki takie jak doksapram lub atropina mogą być podane na błony śluzowe, dożylnie lub dotchawiczo. Podanie adrenaliny nie jest wskazane tak długo, jak długo praca serca utrzymuje się na stałym poziomie. Pacjent powinien być natomiast stymulowany do momentu samodzielnego oddychania.

Zatrzymanie pracy serca zawsze poprzedzone jest bezdechem (apnoe) i w takiej sytuacji należy starać się o jak najszybsze przywrócenie oddychania. Gdy praca serca ustanie na kilka lub kilkanaście sekund, będzie to skutkowało śmiercią mózgu (Crawford i in., 2022). Należy niezwłocznie zastosować masaż serca polegający na uciskaniu mostka oraz mięśni piersiowych u pacjenta, który leży na grzbiecie. Siła uciśnięć powinna być

dostosowana do wielkości pacjenta – u małego ptaka można wykonać je za pomocą kciuka i palca wskazującego, u większego za pomocą całej dłoni. Nie należy wtlaczać powietrza do płuc metodą usta-usta głównie ze względów sanitarnych, ale również, aby uniknąć komplikacji w postaci przerwania worków powietrznych. Podczas wykonywania masażu serca należy wezwać pomoc i poprosić drugą osobę o podanie adrenaliny, w miarę możliwości dożylnie lub dotchawiczo. Nie zaleca się u ptaków podawania adrenaliny dosercowo ze względu na trudny dostęp oraz ryzyko uszkodzenia naczyń wieńcowych (Lichtenberger, 2009). Masaż serca powinien być kontynuowany do momentu podjęcia pracy przez serce, a stymulacja układu oddechowego musi trwać wystarczająco długo, by pacjent podjął się samodzielnego oddychania. Niestety należy liczyć się z tym, że wiele działań reanimacyjnych może nie przynieść upragnionych rezultatów, a pacjenci pomimo właściwego postępowania mogą nie powrócić do normalnych funkcji życiowych.

Poniższy diagram ilustruje poszczególne działania reanimacyjne.

RYS. 4. Schemat działania w postępowaniu reanimacyjnym [Źródło: Opracowanie własne]



3.4. Jakie dane gromadzić?

Wszelkie informacje są niezwykle ważne. Gromadzenie ich pozwoli na zbudowanie oficjalnych i wartościowych statystyk, które pozwolą lepiej zrozumieć problem kolizji ptaków z szybami. Badania tego typu są prowadzone na szeroką skalę w Stanach Zjednoczonych, które już teraz dysponują wiarygodnymi materiałami. Do tego typu badań dołącza się coraz więcej krajów, w tym Kanada czy Brazylia. W Polsce dopiero od niedawna mówi się głośno o tym problemie. W miarę ekspansji urbanizacji rośnie również świadomość

ludzi na temat przyrody i antropogenicznego oddziaływania na nią. Z tego powodu warto stworzyć ogólnopolską bazę danych. Do jej stworzenia można zaangażować ornitologów, naukowców, lekarzy weterynarii, architektów, budowniczych, ale również każdą osobę, która jest zainteresowana tematem i chce pomóc.

Do celów statystycznych niezwykle ważne jest uzyskanie szczegółowych danych o budynku lub innym obiekcie szklanej infrastruktury, które stały się przyczyną kolizji.

**INFORMACJE,
KTÓRE MOGĄ
MIEĆ ISTOTNE
ZNACZENIE:**

- ~ rodzaj budynku (mieszkalny, biurowy);
- ~ wielkość budynku/liczba pięter;
- ~ rok powstania, jeżeli jest znany;
- ~ rodzaj szyb (lustrzane, na przestrzal);
- ~ infrastruktura dookoła;
- ~ obecność drzewostanu (odległość);
- ~ obecność karmnika dla ptaków (odległość).

Dane tego typu są anonimowe i używane jedynie do celów naukowych. Dane osobiste oraz informacje wrażliwe nigdy nie zostaną podane publicznie i wykorzystane bez uzyskania na to zgody. Propozycja ankiety, którą można wykorzystać w celu gromadzenia danych o kolizjach, znajduje się na końcu poradnika (patrz Appendix). Gorąco zachęcamy do włączenia się do badań i zapraszamy do kontaktu.

Warto zaznaczyć, że od niedawna istnieje również globalna baza kolizji. Dostępna jest na stronie <https://birdmapper.org/app/>.

Również w Polsce można włączyć się w naukę obywatelską i zaobserwowane kolizje ptaków zgłosić do ogólnopolskiego rejestru prowadzonego przez Fundację Szklane Pułapki. W chwili obecnej to jedyny krajowy rejestr gromadzący dane dotyczące wyłącznie przypadków kolizji ptaków z przeszkłonymi elementami infrastruktury.

W przypadku znalezienia martwego bądź oszołomionego ptaka z obrączką warto zgłosić taką obserwację do Stacji Ornitologicznej Muzeum i Instytutu Zoologii PAN przez platformę POLRING lub e-mailem, podając numer i tekst na obrączce, datę i miejsce znalezienia, stan ptaka w momencie znalezienia, gatunek i dane znalazcy. Stacja Ornitologiczna jest placówką naukową zajmującą się badaniami z zakresu biologii i ekologii ptaków, a dodatkowo w jej strukturach działa Centrala Obrączkowania Ptaków administrująca znakowanie dzikich ptaków w Polsce. Wszelkie informacje zwrotne o zaobrazkowanych ptakach są niezwykle cenne, wzbogacają naszą wiedzę i pomagają je chronić.

Obserwacje ptaków w Polsce, również martwych (warto podać przyczynę zgonu, o ile ją znamy), gromadzi portal Ornitho.pl. Jest to jednocześnie internetowa baza danych, która zawiera i udostępnia obserwacje zwierząt w Polsce. Można je przekazywać także za pomocą aplikacji na smartfony NaturaList.

4. Jak rozpoznać i postępować z ptakiem po kolizji?

Ptaki są niezwykłą pod względem biologicznym i ewolucyjnym grupą zwierząt, głównie ze względu na adaptację do życia w powietrzu. Były i nadal są doceniane za swoje kolory, śpiew, zwinność ruchów, a ludzie od zawsze się nimi inspirowali. Nasza chęć podboju przestrzeni powietrznej wzięła się właśnie z obserwacji zwinnych jaskółek czy szybujących orłów. Widać to w sztuce: malarstwie, rzeźbie, pisarstwie, poezji, kinematografii – można by tak wymieniać w nieskończoność. Ludzie lubią przebywać z ptakami, obserwować ich zachowania, słuchać ich śpiewu. Często wręcz się z nimi utożsamiają. Ptaki budzą jednocześnie lęk, niepewność, zachwyt i podziw, zazdrość i chęć latania. Żadna inna grupa kręgowców nie może pochwalić się taką różnorodnością i nie budzi tylu emocji. Wśród nich znajdują się mistrzowie lotu oraz nietoty, wielobarwne ptaki rajskie oraz jednobarwne krukowate, osobniki o pięknych, delikatnych piórach oraz szare i sępy, którym brakuje powabu.

Ptaki można spotkać w każdym możliwym ekosystemie na świecie, ponieważ nauczyły się, jak żyć – nieraz w trudnych, niesprzyjających warunkach. Od ekstremalnych upałów pustyni do lodowych wybrzeży Antarktydy. Ich zdolności adaptacyjne są wykorzystywane przez człowieka. Ptaki dostarczają nam bardzo wiele ważnych informacji o stanie ekologicznym danego obszaru i są często świetnymi bioindykatorami nadchodzących niekorzystnych zmian. Ich zdolności do przemieszczania się umożliwiają rozsiewanie nasion na dużym obszarze. Wiele z nich przystosowało się do życia w okolicach zamieszkałych przez człowieka, nauczyły się koegzystować z ludźmi, wykorzystywać nasze zachowania i antropogeniczną infrastrukturę. Nie trzeba daleko szukać, jaskółki oraz bociany są nieodzownym elementem krajobrazu wiejskiego – wpisały się do niego do tego stopnia, że zajęły szczególnie ważne miejsce w polskiej kulturze.

Niestety pomimo olbrzymich umiejętności przystosowawczych wielu przedstawicieli awifauny pada ofiarą postępującej urbanizacji. Jest to związane z coraz powszechniejszym stosowaniem w architekturze dużej ilości szkła elewacyjnego, nieodpowiednio dobranej i nadmiernie używanego sztucznego oświetlenia, budową obiektów będących nienaturalnymi przeszkodami w przestrzeni powietrznej, np. turbinami wiatrowymi czy napowietrznymi liniami energetycznymi. Celem tego rozdziału jest dostarczenie mieszkańcom rzeczowych wiadomości o ptakach, które uległy kolizji, oraz o tym, jak szybko i sprawnie można im pomóc.

4.1. Ranny ptak pod oknem

Ptaki zderzają się z przezroczystymi powierzchniami, ponieważ nie są w stanie zauważyć tych przeszkód lub robią to zbyt późno. Zazwyczaj uderzają z dużą prędkością i na skutek doznanych obrażeń najczęściej kończy się to szybkim i bezpośrednim zejściem śmiertelnym. Jednak część ofiar nie ginie od razu, lecz spada na chodniki, trawniki lub ulice. Takie zwierzęta znajdowane są w większości przypadkowo, przez mieszkańców, pracowników lub osoby postronne. Bardzo często towarzyszy temu zdziwienie, ponieważ zaobserwowanie dzikiego ptaka leżącego na ziemi nie jest rzeczą naturalną. Warto pamiętać, że ptak, który zderzył się z szybą, może zachowywać się podobnie do człowieka po wypadku samochodowym: jest w szoku, obolały, przerażony i bezbronny. Takie zwierzę, w miarę swoich możliwości, będzie próbowało za wszelką cenę uciec i schować się w bezpiecznym miejscu, do momentu aż będzie w stanie dojść do siebie i odlecieć. Bardzo często może również zachowywać się w sposób pozornie absurdalny, kręcić w kółko, turlać, trzepać skrzydłami. Zachowanie tego typu jest efektem urazu neurologicznego, jakiego doświadczył, a celem jest ucieczka. Obecność człowieka wyzwała dodatkowy stres, co może jeszcze bardziej potęgować takie zachowania. Dzięki ptak, który znajduje się na ziemi i zachowuje nienaturalnie, może stanowić sensację. Należy jednak pamiętać, że prawdopodobnie potrzebuje naszej pomocy, a tu liczy się czas. Nie zwlekajmy zbyt długo, nie obserwujmy beczynn timer. Warto reagować! To może uratować jego życie.

4.2. Jak rozpoznać, czy mamy do czynienia z ofiarą kolizji z szybą lub innym elementem przezroczystym?

Jeżeli nagle usłyszymy głuchoe uderzenie, a na szybie pojawi się nietypowy ślad piór, to z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że doszło do zderzenia ptaka z szybą. Na szklanych powierzchniach wielu budynków często przez dłuższy czas utrzymują się bardzo charakterystyczne pokolizyjne odciski ptasich ciał – tzw. anioły.

Gdy jednak usłyszymy odgłos takiego uderzenia i mamy przypuszczenia dotyczące jego ptasiej genezy, powinniśmy jak najszybciej sprawdzić, czy pod danym oknem nie

FOT. 18. Ślad na szybie po kolizji
[Źródło: Lucyna Pilacka, Przemysław Rossa]



leży ofiara kolizji. Takie nagle charakterystyczne przytłumione „bum” jest najczęściej opisywaną przez ludzi okolicznością, kiedy przynoszą pacjenta do gabinetu weterynaryjnego lub ośrodka rehabilitacji. Szybkie podjęcie rannego ptaka i umieszczenie go w bezpiecznym schronieniu może ocalić mu życie. Niektóre osobniki, jeżeli nie doznały znacznego urazu, mogą krótko po zderzeniu uciec i próbować schować się w pobliskich zaroślach lub innych schronieniach. Jednak wówczas mogą łatwo paść łupem drapieżników lądowych takich jak koty czy lisy oraz dodatkowo szczurów.

W niektórych sytuacjach człowiek może być naocznym świadkiem zderzenia ptaka z szybą. Najczęstszym przykładem jest ustawienie zimowego karmnika blisko okna, tak aby można było obserwować żerujące ptaki. Zdarza się wówczas, że stado dzwońców czy sikor zostaje spłoszone przez atakującego krogulca lub w wyniku zadziałania innego stresora. Ptaki w panice próbują wtedy uciekać w różnych kierunkach i część z nich może zderzyć się z okienną szybą. W jednym z olsztyńskich karmników obserwowano samca krogulca zdobywającego pokarm w specyficzny sposób. Osobnik ten nie polował standardowo, lecz pojawiając się nagle w pobliżu karmnika, straszył zgromadzone w nim ptaki. Zwykle któryś z nich uderzał w szybę i spadał oszołomiony. Krogulec korzystał wówczas z tak przygotowanej stołówki bez konieczności ścigania ofiary.

Pomaganie rannym ptakom musi być prowadzone świadomie i trafiać do właściwego adresata. Bardzo ważne jest, by odróżnić zwierzę chore od tego, które pomocy medycznej nie potrzebuje. Ptaki instynktownie boją się ludzi i przy każdej możliwej okazji będą się starały zachowywać bezpieczny dystans. Oczywiście niektóre gatunki są oswojone z człowiekiem i pozwalają podejść do siebie bardzo blisko, jednak nigdy nie dadzą się swobodnie złapać. Niestety opieranie się tylko na tym pojedynczym kryterium prowadziłoby nas do tragicznej pomyłki, generując wnioski, że pomocy potrzebują również podloty. Jest to najczęściej błędne rozumowanie, gdyż podlot jest młodym ptakiem, jak sama nazwa wskazuje, uczącym się życia i umiejętności latania pod okiem rodziców. Wykazuje on cechy typowe dla młodych zwierząt, takie jak brak czujności i nieumiejętne reagowanie, co w języku ludzi można by nazwać naiwnością. Jak zatem rozpoznać podlota? Poniżej znajduje się szereg cech, które można mu przyporządkować:

- ~ żółte/czerwone zajady w kątach dzioba,
- ~ krótkie ogon i skrzydła,
- ~ sterczące pióra na głowie,
- ~ matowe pióra,
- ~ chwiejny lot,
- ~ żebranie o pokarm (ptak może kwilić, nawoływać).

- * Na podstawie: BTO British Trust for Ornithology,
źródło: <https://www.bto.org/our-science/projects/gbw/gardens-wildlife/garden-birds/behaviour/identifying-young-birds>, oraz Jestem na pTAK,
źródło: <https://jestemnaptak.pl/artukul/co-zrobic-z-ptakiem>.



FOT. 19. Podlot puszczyka [Źródło: Soundholder Studio Dawid Moroz]

Zdrowe podloty zwykle nie wymagają naszej interwencji i pomocy. Jeśli znaleziony ptak nie wykazuje żadnych cech urazu (złamanie, krwawienie), należy zostawić go w miejscu znalezienia i szybko się oddalić. Jeśli znaleziony podlot siedzi na ziemi i mamy podstawy przypuszczać, że może stać się łatwą ofiarą drapieżników lądowych, dobrze jest zabezpieczyć go, odstawiając na najbliższe drzewo lub wysoki krzew. W przypadku podlotów sów, przenosząc ptaka, warto wspomóc się dłuższym kijem czy gałęzią (więcej informacji na stronie Stowarzyszenia Ochrony Sów sowy.sos.pl).

Oczywiście może również dojść do sytuacji, gdy ofiarą kolizji z szybą będzie podlot. Jednak takie zdarzenie najczęściej kończy się pomyślnie, gdyż młode ptaki uczące się latać nie są w stanie rozwinąć znaczącej prędkości. W związku z tym ich kolizje na ogół ograniczają się do upadku na ziemię bez większego urazu. Przed interwencją warto więc zawsze upewnić się, czy jest ona potrzebna. Opisana wcześniej łatwość pochwylenia jest ważnym elementem potwierdzającym jej zasadność, pod warunkiem że dotyczy ptaka dorosłego. Bardzo ważne jest dokonanie oceny zachowania zwierzęcia: czy siedzi skulone, czy leży na ziemi, ma otwarte lub zamknięte oczy, czy widać krew, czy ma opuszczoną głowę, w jaki sposób oddycha. Wszystkie te elementy są ważne, aby podjąć właściwą decyzję dotyczącą zasadności ingerencji człowieka. Jeśli napotkany podlot wykazuje wyraźne cechy urazu, jest chory lub osłabiony, wtedy wymaga naszej interwencji i pomocy.



FOT. 20. Podlot rudzika [Źródło: Soundholder Studio Dawid Moroz]



FOT. 21. Podlot bogatki [Źródło: Agata Zienkiewicz]

4.3. Bezpieczeństwo i higiena udzielania pomocy ptakom.

Czy każdy przypadek wymaga interwencji? Jak można pomóc samodzielnie?

4.3.1. Bezpieczeństwo

Podstawą pomocy jest bezpieczeństwo pomagającego. Podobnie jak w przypadku pierwszej pomocy udzielanej poszkodowanym ludziom, również ta niesiona ptakom powinna opierać się priorytetowo o nasze bezpieczeństwo. W sytuacji gdy ptak znajduje się w pobliżu drogi lub w miejscu trudno dostępnym, należy zachować szczególną ostrożność.

4.3.2. Higiena

O ile to możliwe, należy chwycić zwierzę w jednorazowych rękawiczkach. Jest to uzasadnione głównie zdrowiem człowieka, ponieważ poszkodowane zwierzę może mieć otwarte rany, oddawać kałomocz itp. Unikanie bezpośredniego kontaktu ma za zadanie uchronić nas przed zarażeniem się jedną z chorób odzwierzęcych, np. ptasią grypą. Przede wszystkim należy pamiętać, aby nie zanieczyścić błon śluzowych oczu, nosa i jamy ustnej. W sytuacji gdy nie mieliśmy rękawiczek, a doszło do kontaktu, należy bardzo dokładnie umyć ręce ciepłą bieżącą wodą z mydłem. Po osuszeniu ręce powinno się również odkazić.

FOT. 22. W kontakcie z dzikimi zwierzętami ważne jest zachowanie własnego bezpieczeństwa – o ile to możliwe, używajmy jednorazowych rękawiczek [Źródło: Agata Zienkiewicz]



4.3.3. Choroby odzwierzęce (zoonozy)

Jeśli kontakt z ptasim pacjentem był krótki i ograniczony i zachowano podstawowe zasady higieny, ryzyko zakażenia chorobami odzwierzęcymi jest znikome. Ptaki, które zderzają się z szybami, to najczęściej zdrowe osobniki, jednak warto mieć na uwadze, że niektóre z nich mogą być nosicielami chorób. W celu przybliżenia niektórych jednostek chorobowych poniżej zestawiono ważniejsze zoonozy uwzględniające ptaki bytujące w pobliżu ludzkich siedlisk wraz z opisem.

PRZYCZYNA	REZERWUAR	ZAKAŻENIE	OBJAWY U PTAKÓW	OBJAWY U LUDZI
CHLAMYDIOZA (CHLAMYDOFILOZA)				
<i>Chlamydoiphilia psittaci</i>	możliwie każdy gatunek, dotychczas stwierdzono u 460 gatunków (Kaleta i Taday, 2003)	kontakt bezpośredni (Beeckman i Vanrompay, 2009)	zapalenie spojówek, problemy oddechowe, zaburzenia żołądkowo-jelitowe (Krawiec i in., 2015)	zapalenie płuc, zapalenie spojówek, gorączka, ból mięśni (Gu i in., 2020)
SALMONELLOZA				
bakteria <i>Salmonella spp.</i>	wróble, zięby, czeczotki, wrony, ptaki wodne (Refsum i in., 2002)	droga fekalno-oralna (Śmigiełska, 2010)	wychudzenie, biegunka (Krawiec i in., 2014)	ból głowy, ból brzucha, gorączka, biegunka (Chlebicz i Śliżewska, 2018)
KAMPYLOBAKTERIOZA				
bakteria <i>Campylobacter jejuni</i>	gołębie, drób, ptaki wodne (Chlebicz i Śliżewska, 2018)	droga fekalno-oralna (Śmigiełska, 2010)	bezobjawowo lub biegunka (Bednarski i Wieliczko, 2006)	biegunka, ból brzucha, gorączka (Facciola i in., 2017)
GRYPA PTAKÓW (AI)				
wirus grypy	głównie ptaki blaszkodziobe i siewkowe, podatne wszystkie gatunki ptaków (Kim i in., 2016)	kontakt bezpośredni z chorym osobnikiem lub martwym ptakiem i pośredni poprzez zainfekowaną odzież, narzędzia (Swayne i Suarez 2000, Pantin-Jackwood i Swayne 2004)	nagły zgon, biegunka, objawy oddechowe, objawy nerwowe: drżenia, problemy z koordynacją (Swayne i Suarez 2000, Pantin-Jackwood i Swayne 2004)	gorączka, suchy kaszel, bóle mięśni, zapalenie spojówek, zapalenie dolnych dróg oddechowych (Li i in., 2019)

4.3.4. Jak zabezpieczyć zwierzę

Ptak, który uległ wypadkowi, powinien zostać zabezpieczony, tak aby nie stwarzał zagrożenia dla siebie i innych. Pochwycone zwierzę należy umieścić w małym pudełku lub pojemniku, pamiętając o tym, by zapewnić możliwość swobodnej wymiany powietrza. Do tego celu można użyć kartonowego pudełka np. po butach, plastikowego pojemnika służącego do przechowywania rzeczy, koszyka wiklinowego lub specjalnego transportera dla zwierząt. Nie należy w tym celu wykorzystywać klatek. Pudełko lub pojemnik powinno być dostosowane do rozmiarów ptaka, tak aby zabezpieczyć pacjenta i ograniczyć niepotrzebny ruch. Na tyle duże, by zwierzę mogło swobodnie oddychać i ewentualnie obrócić się, i jednocześnie na tyle małe, by uniemożliwić mu lot lub skakanie (rys. 5). Na dnie takiego pojemnika warto umieścić papierowe lub materiałowe ręczniki, które wchłaniają kałomocz wydalany przez ptaka. Nie nadają się do tego siano, słoma czy papier z niszczarki, ponieważ mogą one dodatkowo spowodować zaplątanie się zwierzęcia i wtórne urazy. Również trociny oraz inna luźna ściółka nie są najlepszym podłożem,

ponieważ pyłą i mogą zabrudzić rany oraz przedostawać się do oczu i dróg oddechowych ptaka. Taki pojemnik należy przykryć od góry, uniemożliwiając zwierzęciu potencjalną ucieczkę. Następnie najlepiej umieścić go razem z pacjentem w cichym, ciepłym i ciemnym miejscu, np. osobnym pomieszczeniu, bez dostępu innych zwierząt i dzieci. Ptak powinien pozostać tam, aż do wykonania następnego kroku. Nie należy go odkrywać i sprawdzać, jak wygląda, ponieważ to tylko potęguje stres. Bardzo ważne jest, by nie podawać pacjentowi nic do jedzenia i picia. Zwierzę, gdy jest w szoku, nie odczuwa głodu i nie chce jeść. Istnieje ryzyko, że zanieczyści lub pomoczy się podawanym jedzeniem, co może grozić wychłodzeniem organizmu.

RYS. 5. Maksymalne wymiary pudełka transportowego [Źródło: Opracowanie własne]



4.3.5. Kolejne kroki przy zabezpieczeniu

Następnym krokiem powinno być pozyskanie informacji od specjalisty. Zrozumiałe jest, że większość osób nie ma wykształcenia weterynaryjnego i ocena zdrowia ptaka jest trudna. W tym celu można zatelefonować do ośrodka rehabilitacji zwierząt lub gabinetu weterynaryjnego, który będzie w stanie udzielić dalszej pomocy (patrz Appendix). Niektóre miejsca oferują videokonsultację, z czego również warto skorzystać. Stanowi ona ważne źródło informacji oraz umożliwia zweryfikowanie, na ile dana pomoc jest potrzebna oraz w jaki sposób można samodzielnie jej udzielić, ponieważ niektóre przypadki nie będą wymagały leczenia. Zawsze należy postępować według wskazówek profesjonalisty!

Może się zdarzyć, że pacjent po początkowym stanie otępienia bardzo się ożywi, będzie słychać jego skakanie lub kwilenie w pudełku. W takiej sytuacji warto do niego ostrożnie

zajrzeć i sprawdzić jego stan. Najbezpieczniej będzie wykonać taką kontrolę na zewnątrz pomieszczenia, aby uniknąć ucieczki ptaka w domu i konieczności ponownego chwytania, szczególnie w przypadku gatunków o niewielkich rozmiarach. Wyjątkiem są gatunki ptaków rybożernych (np. czapla), w przypadku których zagłębienie do pudełka jest wykluczone. Ptaki te w samoobronie mogą próbować dziobnąć, a zagłębienie do środka pojemnika przez niewielką szczelinę czy dziurę, ryzykujemy uszkodzenie oczu lub głowy. Jeśli ptak będzie bardzo żwawy, aktywny, spróbuje uciec lub latać, można go w takiej sytuacji wypuścić w bezpiecznym miejscu jak ogród czy park. Ptak, który odleci samodzielnie, nie potrzebuje naszej dalszej pomocy. Prawdopodobnie po zderzeniu nie doznał poważnych urazów, a jedynie był w szoku – dzięki bezpiecznemu otoczeniu doszedł do siebie.

Jeżeli jednak pacjent wykazuje objawy wskazujące na konieczność udzielania mu profesjonalnej pomocy weterynaryjnej, należy skontaktować się ze specjalistycznym ośrodkiem leczniczo-rehabilitacyjnym.

W przypadku gdy nie uda się nawiązać kontaktu telefonicznego, należy przetransportować ptaka do najbliższego miejsca, gdzie może być udzielona doraźna pomoc np. gabinetu weterynaryjnego (wykaz ośrodków i gabinetów weterynaryjnych – patrz Appendix).

W województwie pomorskim działają cztery ośrodki rehabilitacji przyjmujące ranne i chore ptaki: Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja” w Pomieczynie, ośrodek przy Leśnictwie Sobieńcyce w gm. Krokowa (tylko ptaki drapieżne), ośrodek przy Technikum Leśnym w Warcinie (tylko ptaki drapieżne) oraz Fundacja Dzikie Azyl w Kobylnicy (wybrane grupy gatunków). Na terenie Trójmiasta działają dwie kliniki weterynaryjne przyjmujące ranne i chore dzikie zwierzęta, które następnie przekazywane są one do ośrodka „Ostoja”: Klinika Weterynaryjna przy ul. Stryjskiej 25 w Gdyni



FOT. 23. Po udanej rehabilitacji pacjenci wracają na wolność [Źródło: Paweł Być]



FOT. 24. Wypuszczenie na wolność myszotowa zwyczajnego [Źródło: Paweł Być]

oraz Przychodnia Weterynaryjna „Zwierzyniec” przy ul. Kartuskiej 249 w Gdańsku. Dodatkowo z „Ostoją” współpracuje przychodnia dla zwierząt „Jamniki, Jeże i Spółka”, świadcząc opiekę weterynaryjną w ośrodku.

4.4. Jakie informacje przekazać?

Istotne w niesieniu pomocy jest zachowanie spokoju. Sytuacja jest stresująca zarówno dla ptaka, jak i jego wybawiciela. Podejmując interwencję wobec rannego zwierzęcia, wykazujemy chęć udzielenia mu efektywnej pomocy. Dlatego bardzo ważne jest, aby oddając je pod opiekę specjalisty, podać możliwie dokładne informacje dotyczące szczegółów zdarzenia. Poniżej znajdują się najważniejsze dane, które należy przekazać, takie jak:

- ~ gatunek (jeśli jest możliwy do stwierdzenia);
- ~ miejsce i rodzaj siedliska, gdzie ptak został znaleziony (miasto/wieś, pod oknem, przy ulicy pod ekranem akustycznym etc.);
- ~ kiedy ptak został znaleziony i zabezpieczony (data/godzina);
- ~ czy zgłaszający był świadkiem zderzenia;
- ~ zachowanie ptaka przed i po pochwyceniu (żywy, nieruchliwy, skrzywiona głowa, leży na boku).

★ Można również skorzystać z wzoru ankiety znajdującej się na końcu poradnika (patrz Appendix).

FOT. 25. Modraszki często stają się ofiarami kolizji [Źródło: Adam Janczyszyn]



5. Ochrona ptaków przed kolizjami

5.1. Rozwiązania projektowe i aranżacyjne

Wiele skutecznych rozwiązań minimalizujących ryzyko kolizji ptaków ze szklanymi budynkami powstało z myślą o obiektach wielkogabarytowych z dużą liczbą przeszkleń. W takich obiektach bardzo często szkło zastosowane jest nie tylko w formie okien, ale również w formie elewacji, ścian w atriach czy ogrodach zimowych, łączników pomiędzy budynkami, balustrad i ogrodzeń.

Skuteczne rozwiązania dla dużych przeszkleń takich obiektów, które dostępne są na rynkach europejskim oraz amerykańskim, przedstawiono szczegółowo w poradniku *Ochrona ptaków przed kolizjami ze szklanymi budynkami. Praktyczne i skuteczne rozwiązania* (Szurlej-Kiełańska A. i in., 2020).

Wiele spośród wymienianych tam rozwiązań może być trudnych do zastosowania w naszych prywatnych domach i mieszkaniach, szczególnie jeśli chcemy przeciwdziałać kolizjom ptaków, ponieważ stwierdziliśmy taki problem po zamieszkaniu w domu na obrzeżach miasta lub w bloku sąsiadującym z zielenią. Mowa tutaj o rozwiązaniach architektonicznych, które należy zaplanować na etapie projektu i budowy oraz części rozwiązań aranżacyjnych, które również powinny być uwzględnione na etapie budowy. Po inspirację warto również sięgnąć do anglojęzycznych źródeł (Schmid i in., 2013, Sheppard i Phillips, 2015).

Pośród rozwiązań architektonicznych, które przyczyniają się do minimalizowania ryzyka kolizji ptaków, wyróżniamy:

- ~ Zmniejszenie wykorzystania szkła w całym projekcie domu lub bloku mieszkalnego, co możemy osiągnąć poprzez:
 - ~ eliminowanie dodatkowej szklanej elewacji;
 - ~ zmniejszenie wielkości otworów okiennych;
 - ~ eliminowanie przeszkleń narożnych;
 - ~ eliminowanie przeszkleń osiowych;
 - ~ eliminowanie szklanych i przezroczystych balustrad, ogrodzeń, elementów małej architektury;
 - ~ rezygnowanie z dziedzińców okiennych.

- ~ Zrezygnowanie ze stosowania wysokorefleksyjnego szkła.
- ~ Używanie kolorowego i mlecznego szkła.
- ~ Zastosowanie żaluzji i przesłon stałych oraz ruchomych po zewnętrznej stronie przeszklenia.
- ~ Zastosowanie przed elewacją tzw. drugiej skóry – dodatkowej warstwy innej niż szklana, np. ażurowych wzorów z drewna czy metalu.

Wśród rozwiązań aranżacyjnych wyróżniamy:

- ~ Używanie szkła z zabezpieczeniami fabrycznymi.
- ~ Zastosowanie na zewnętrznej stronie szkła markerów graficznych.
- ~ Zastosowanie na zewnętrznej stronie szkła innych znaczników zwiększających widoczność przeszkłonych powierzchni dla ptaków.

5.2. Zmniejszenie efektu zanieczyszczenia nocnego nieba sztucznym światłem

Wiele źródeł rekomenduje również instalowanie w prywatnych domach i mieszkaniach rolet, żaluzji czy wieszanie zasłon – zabezpieczenie powierzchni w taki sposób miało by minimalizować ryzyko kolizji ptaków. W efekcie podobne rozwiązanie skutecznie eliminuje zanieczyszczenie światłem nocnego nieba (które również negatywnie oddziałuje na ptaki i może przyczyniać się do kolizji z powierzchniami refleksyjnymi i przeszkłonymi), jednak brak dowodów na to, że wykorzystanie jakichkolwiek materiałów po wewnętrznej stronie przeszkłonych powierzchni, zwłaszcza jeśli nie znajdują się bezpośrednio przy nich, a w odległości kilku centymetrów, jest skutecznym zabezpieczeniem i w istotny sposób minimalizuje liczbę kolizji.

Niemniej zachęca się do wyposażenia okien w firanki, zasłony lub rolety zewnętrzne lub wewnętrzne i wykorzystywanie ich szczególnie w porze wieczorno-nocnej i w przypadku, gdy w sąsiedztwie naszych okien znajduje się zieleń lub inne atrakcyjne dla ptaków elementy krajobrazu, które, odbijając się w szklanej powierzchni, tworzą złudzenie realnych drzew, nieba czy skweru.

Jeśli przeszkłone powierzchnie w naszych prywatnych domach lub mieszkaniach są przyczyną kolizji ptaków, możemy przeciwdziałać temu problemowi, zabezpieczając je, a także minimalizując zanieczyszczenie światłem nocnego nieba.

5.3. Rozwiązania DIY (Do It Yourself) – zrób to sam

Podpowiadamy, jak w 7 prostych krokach zrobić to skutecznie i w miarę prosto.

Aby zminimalizować ryzyko kolizji ptaków, musimy zadbać o spełnienie wszystkich poniższych elementów.

1 | Spraw, aby szkło wyglądało na nieprzezroczyste

Osiągniesz to dzięki zastosowaniu folii okiennych lub markerów graficznych o odpowiednim rozstawie odpowiadającym regule 5 cm na 10 cm lub regule dłoni.

RYS. 6. Reguła dłoni [Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bird-Friendly Building Design, www.abcbirds.org]



Zgodnie z regułą 5 cm x 10 cm – elementy graficzne w postaci kropek, kwadratów, innych kształtów lub linii powinny być rozlokowane względem siebie w odległości nie większej niż 5 cm w pionie i 10 cm w poziomie.

Zgodnie z regułą dłoni odległość między markerami nie powinna być większa niż rozłożona dłoń dorosłego człowieka.

Przykłady dostępnych na rynku estetycznych produktów odpowiadających tym regułom:



FOT. 26. Markery graficzne naklejamy po zewnętrznej stronie szyby. Markery Feather Friendly Commercial [Źródło: Lucyna Pilacka]



Wybierając konkretny produkt, zwróćcie uwagę czy wzór w postaci linii lub markerów w formie kropek lub kwadratów charakteryzuje się odpowiednimi parametrami:

Linie poziome

- ~ Minimalna rekomendowana szerokość pasa – 2 mm.
- ~ Maksymalna odległość między pasami – 28 mm.
- ~ Kolor – kontrastujący ze szklaną powierzchnią (biały, pomarańczowy, czarny, przy czym optymalnym kolorem do zabezpieczenia okien w naszych prywatnych domach, mieszkaniach czy biurach będzie biały).

Linie pionowe

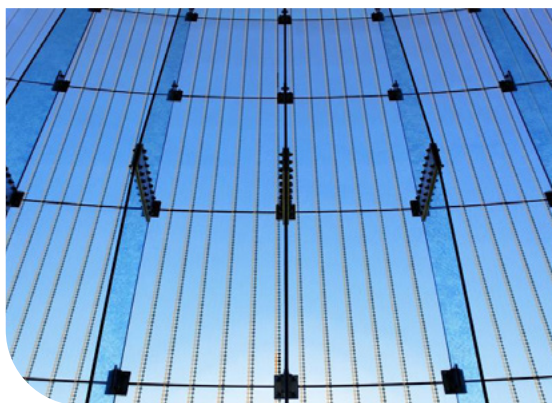
- ~ Minimalna rekomendowana szerokość pasa – 5 mm.
- ~ Maksymalna odległość między pasami – 10 cm.
- ~ Kolor – kontrastujący ze szklaną powierzchnią (biały, pomarańczowy, czarny, przy czym optymalnym kolorem do zabezpieczenia okien w naszych prywatnych domach, mieszkaniach czy biurach będzie biały).
- ~ Wzór powinien pokrywać min. 15% powierzchni przeszklenia.

Markery koliste

- ~ Średnica kropli – min. 5 mm.
- ~ Odległość w pionie i w poziomie pomiędzy markerami – maks. 50 mm.

FOT. 27. Niektóre rozwiązania bazują na bezbarwnej folii. Markery Collid Escape [Źródło: Aleksandra Szurlej-Kiełńska]

FOT. 28. Pasy z pomarańczowych i czarnych kropek charakteryzują się wysoką skutecznością. Folia Opal Film [Źródło: www.haverkamp.de]



FOT. 29. Cienkie poziome paski wykorzystuje się również często przy zabezpieczaniu ekranów akustycznych. Folia Solyx Bird Safe Film [Źródło: www.decorativefilm.com]



~ Kolor – kontrastujący ze szklaną powierzchnią (biały, pomarańczowy, czarny, przy czym optymalnym kolorem do zabezpieczenia okien w naszych prywatnych domach, mieszkaniach czy biurach będzie biały).

~ Docelowo wzór pokryje nie więcej niż 8% powierzchni całkowitej przeszklenia.

Do wykonania wzorów możesz użyć również naklejek lub markerów przeznaczonych do rysowania po szkle. Możesz stworzyć wzory, które będą skutecznie zapobiegać kolizjom, a Ty nadal będziesz cieszyć się widokiem ze swojego okna.

Umieść specjalne znaczniki przed szybą

Mogą to być siatka, wiszące sznury lub inne ozdoby.

Jeśli umieszczone elementy odpowiadają regule 5 x 10 cm, ich obecność może skutecznie ograniczyć liczbę kolizji ptaków.

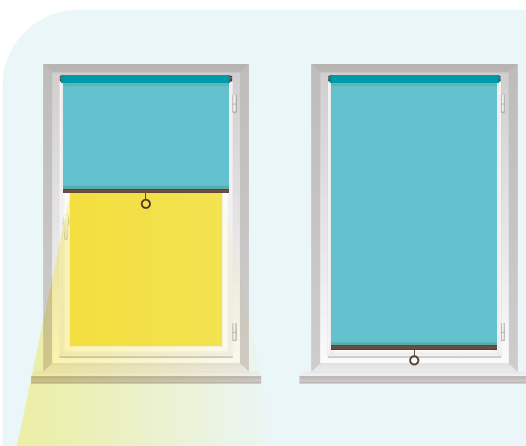
FOT. 30. Zwisające swobodnie sznurki umocowane po zewnętrznej stronie przeszklenia to jedna z bardziej popularnych metod DIY. Acopian Bird Savers [Źródło: www.birdsavers.com]



2] Zmniejsz ilość światła wydostającego się z Twoich okien w porze wieczorno-nocnej

Zrobisz to w prosty sposób: zasłaniając okna roletami zewnętrznymi lub wewnętrznymi, żaluzjami czy zasłonami.

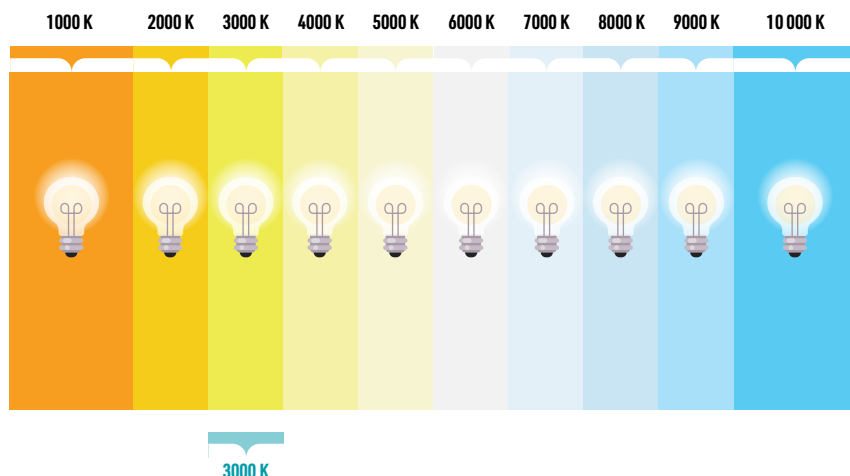
RYS. 7. Dzięki zasuniętym roletom i zasłonom skutecznie zmniejszymy ilość światła wydostającego się na zewnątrz [Źródło: Opracowanie własne]



3] Zmień kolor oświetlenia

Zrobisz to, dobierając źródło światła o ciepłej barwie, np. bursztynowej. Decydując się na zakup oświetlenia z diodami LED lub wymiennych diod czy żarówek, upewnij się, że tzw. temperatura barwowa jest nie większa niż 3 tys. kelwinów. Dzięki temu barwa oświetlenia będzie bursztynowa lub żółta, nie zaś biała lub niebieska.

RYS. 8. Rozkład temperatury barwowej światła wyrażonej w Kelwinach [Źródło: Opracowanie własne]



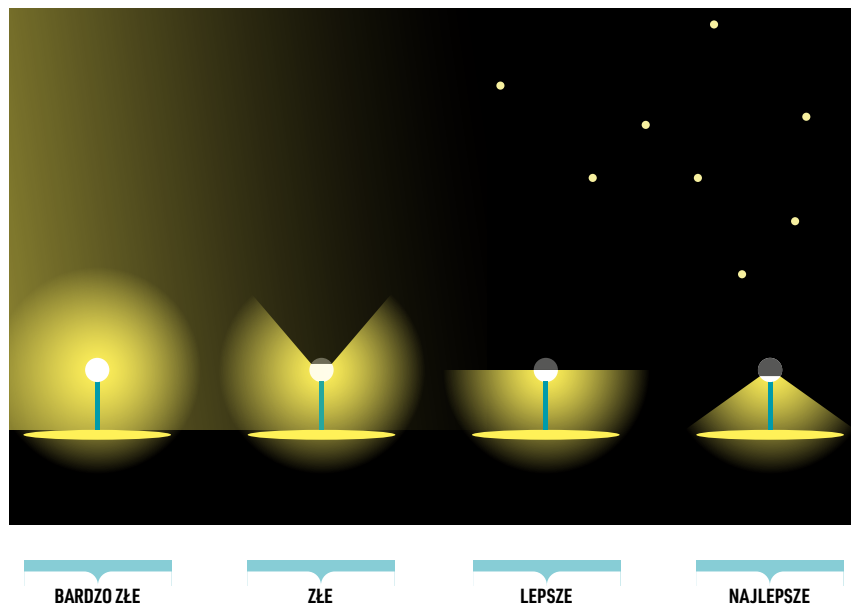
4] Skróć czas, w którym w nocy działają światła

Możesz to zrobić poprzez zainstalowanie czujników ruchu na światłach zewnętrznych, co spowoduje, że będą one włączone tylko wtedy, gdy są potrzebne. Rekomendowane jest wykorzystanie tego rozwiązania w godzinach 23.00-6.00, kiedy prawdopodobnie śpisz.

5] Zmień kierunek oświetlenia

Możesz to zrobić, wybierając oprawy oświetleniowe kierujące światło wyłącznie w dół (dolna półprzestrzeń).

RYS. 9. Przykłady opraw oświetleniowych [Źródło: Opracowanie własne]



6] Sadź zielen w odpowiedniej odległości od swoich okien

Jeśli planujesz nasadzenia zieleni (drzew lub krzewów) na swojej działce, pamiętaj, że powinny być zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż 5 m od przeszklonych elementów elewacji.

Jeśli zielen już znajduje się w mniejszej odległości, zadbaj o to, aby zabezpieczyć okna z wykorzystaniem markerów graficznych lub folii.

7] Umieszczaj karmniki i poidelka dla ptaków w odpowiedniej odległości

Jeśli dokarmiasz ptaki w okresie zimowym lub myślisz o wystawieniu dla nich pojnika, aby wspomóc je lub mieć możliwość podglądania natury, pamiętaj, że takie elementy powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż 3 m od okna czy innej szklanej powierzchni lub tuż przy szybie.

6. Bibliografia

1. Alderson P. & Roberts I. 2005. Corticosteroids for acute traumatic brain injury. The Cochrane database of systematic reviews. 2005(1). CD000196. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000196.pub2>
2. Alerstam T. Flight by night or day? Optimal daily timing of bird migration. *J Theor Biol.* 2009 Jun 21; 258(4): 530-6. doi: 10.1016/j.jtbi.2009.01.020. PMID: 19459237.
3. Allen J.A. Destruction of birds by light-houses. „Bulletin of the Nuttall Ornithological Club 5”. 1880. No. 3. Pp. 131-38.
4. Anderson J.F., Johnson R.C., Magnarelli L.A., Hyde F.W. 1986. Involvement of birds in the epidemiology of the Lyme disease agent *Borrelia burgdorferi*. *Infect. Immun.* 51: 394-396.
5. Bader S., Meyer-Kühling B., Günther R., Breithaupt A., Rautenschlein S., Gruber A.D. 2014. Anatomical and histologic pathology induced by cervical dislocation following blunt head trauma for on-farm euthanasia of poultry. *Journal of Applied Poultry Research* 23 (3) 546-556.
6. Bednarski M., Wieliczko A. 2006. Kamylobakterioza zwierząt – aspekty epidemiologiczne. *Medycyna Wet.* 62: 1211-1214.
7. Beekman D.S., Vanrompay D.C. 2009. Zoonotic *Chlamydochloa psittaci* infections from a clinical perspective. *Clin Microbiol Infect* 15(1): 11-7.
8. Bond C.J. 1912. The Structure of the Ciliary and Iris Muscles in Birds. *Nature* 90, 71.
9. Bourton J. 2010. Supercharged swifts take flight speed record. *BBC Earth News.*
10. Bracej A.M., Etterson M.A., Niemi G.J., Green R.F. 2016. Variation in bird-window collision mortality and scavenging rates within an urban landscape. *The Wilson Journal of Ornithology* 128 (2): 355-367.
11. Brenner B.E., Kauffmann J. 1996. Response to cardiac arrests in a hospital setting: delays in ventilation. *Resuscitation* 31(1): 17-23.
12. Brown B.B., Hunter L., Santos S. 2020. Bird-window collisions: different fall and winter risk and protective factors. *Peer-Journal* 8, e9401. <https://doi.org/10.7717/peerj.9401>.
13. BTO British Trust for Ornithology. Online. Źródło: <https://www.bto.org/our-science/projects/gbw/gardens-wild-life/garden-birds/behaviour/identifying-young-birds>.
14. Chernetsov N.S. Orientation and navigation of migrating birds. „*Biol Bull Russ Acad Sci.*” 2016. No. 43. Pp. 788-803.
15. Chlebicz A., Śliżewska K. 2018. Campylobacteriosis, Salmonellosis, Yersiniosis, and Listeriosis as Zoonotic Foodborne Diseases: A Review. *International journal of environmental research and public health.* 15(5), 863.
16. Cofta, T. 2021. Flight Identification of European Passerines and Selected Land-birds. Copyright 2021. Princeton University Press.
17. Crawford A., Abelson A., Gladden J., Rozanski E. 2022. Retrospective evaluation of cardiopulmonary arrest and resuscitation in hospitalized birds: 41 cases (2006-2019). *Journal of Veterinary Emergency Critical Care* 00 1-9.
18. Davidson M. 1997. Ocular consequences of trauma in raptors. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 6: 121-130.
19. Dearden N.M., Gibson J.S., McDowall D.G., Gibson R.M., Cameron M.M. 1986. Effect of high-dose dexamethasone on outcome from severe head injury. *J Neurosurg.* 1986 Jan. 64(1): 81-8. Doi: 10.3171/jns.1986.64.1.0081. PMID: 3510286.
20. Donoley B. 2016. Avian medicine and surgery in practice. Companion and Aviary Birds. Second edition. Wydawnictwo:

- CRC Press, Taylor and Francis Group.
21. Douzinas E.E. 2009. Progressive hemorrhage: administer oxygen or early resuscitation? *Intensive Care Med* 35, 1664–1666.
 22. Facciola A., Riso R., Avventuroso E., Visalli G., Delia S.A., Laganà P. 2017. *Campylobacter*: from microbiology to prevention. *J Prev Med Hyg.* 58(2): E79–E92.
 23. Ferreira T.A., Turner Giannico A., Montiani-Ferreira F. Hemodynamics of the pectinis oculi artery in American pekin ducks (*Anas platyrhynchos domestica*). *Vet Ophthalmol.* 2016 Sep. 19(5): 409–13. Doi: 10.1111/vop.12316. Epub 2015 Sep 23. PMID: 26398920.
 24. Ferreira T.A.C., Fornazari G., Saldanha A., Lunardeli B., Moore B.A., Montiani-Ferreira F. The use of sulfur hexafluoride microbubbles for contrast-enhanced ocular ultrasonography of the pecten oculi in birds. *Vet Ophthalmol.* 2019 Jul. 22(4):423–429. Doi: 10.1111/vop.12608. Epub 2018 Aug 15. PMID: 30109756.
 25. Forbes, N. (2020) Avian orthopaedic surgery – Webinar Lecture. Dostęp poprzez portal VetPD (<https://www.vetpd.com/courses/course-details/webinar-lecture-advanced-avian-medicine-and-avian-anexotic-animal-orthopaedic-surgery-avian-orthopaedic-surgery-i-us>)
 26. Fornazari G.A., Saldanha A., Lange R.R., Froes T., Klem Jr D., Moore B.A., Montiani-Ferreira F. 2021. Window Collisions by Birds in Brazil: Epidemiologic Factors and Radiographic and Necropsy Assessments. *Journal of Avian Medicine and Surgery* 35(3), 313–324. Galicich J.H., French L.A. Use of dexamethasone in the treatment of cerebral edema resulting from brain tumours and brain surgery. *American Practitioner and Digest of Treatment* 1961. 12: 169–74.
 27. Grogan A., Kelly A. (2013). A review of RSPCA research into wildlife rehabilitation. *The Veterinary record* 172(8): 211.
 28. Gu L., Liu W., Ru M., Lin J., Yu G., Ye J., Zhu Z.A., Liu Y., Chen J., Lai G., Wen W. 2020. The application of metagenomic next-generation sequencing in diagnosing *Chlamydia psittaci* pneumonia: a report of five cases. *BMC Pulm Med.* 17; 20(1): 65.
 29. Gumpenberger M., Kolm G. Ultrasonographic and computed tomographic examinations of the avian eye: physiologic appearance, pathologic findings, and comparative biometric measurement. *Vet Radiol Ultrasound.* 2006. Sep-Oct. 47(5): 492–502. Doi: 10.1111/j.1740-8261.2006.00168.x. PMID: 17009515.
 30. Hager S.B., Craig M.E. 2014. Bird-window collisions in the summer breeding season. *PeerJ.* 2: e460–e.
 31. Hanson M., Hollingshead N., Schuler K., Siemer W.F., Martin P., Bunting E.M. 2021. Species, causes, and outcomes of wildlife rehabilitation in New York State. *Plos One* September 2021 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257675>.
 32. Harpole T. 2005. *Falling with the Falcon.* Air & Space magazine.
 33. Hart N.H., Nimphius S., Rantalainen T., Ireland A., Siafarikas A. & Newton R.U. 2017. Mechanical basis of bone strength: influence of bone material, bone structure and muscle action. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions.* 17(3): 114–139.
 34. Hendrix D.V.H. & Sims M.H. 2004. Electrorretinography in the Hispaniolan Amazon Parrot (*Amazona ventralis*). *Journal of Avian Medicine and Surgery.* 18(2), 89–94. <http://www.jstor.org/stable/27823363>.
 35. Hess E.H. 1964. Imprinting in Birds. *Science.* 146(3648), 1128–1139. <http://www.jstor.org/stable/1713918>.
 36. Isobe T., Lillehoj H.S. Effects of corticosteroids on lymphocyte subpopulations and lymphokine secretion in chickens. *Avian Dis.* 1992 Jul-Sep; 36(3): 590–6. PMID: 1417590.
 37. Jestem na pTAK. Online. Źródło: <https://jestemnaptak.pl/artyku/co-zrobicz-ptakiem>.
 38. Kahle L.Q., Flannery M.E., Dumbacher J.P. 2016. Bird-Window Collisions at a West-Coast Urban Park Museum: Analyses of Bird Biology and Window Attributes from Golden Gate Park, San Francisco. *PLoS ONE* 11(1): e0144600. Doi:10.1371/journal.pone.0144600.
 39. Kaleta E.F., Taday E.M. 2003. Avian host range of *Chlamydia* spp. based on isolation, antigen detection and serology. *Avian Pathology* 32(5): 435–61.

40. Kataoka, Yuichi M.D., Minehara, Hiroaki M.D., Shimada, Ken MD, Nishimaki, Hiroshi M.D., Soma, Kazui M.D., Maekawa, Kazuhiko M.D. Sepsis Caused by Peripelvic Soft Tissue Infections in Critically Injured Patients With Multiple Injuries and Unstable Pelvic Fracture, *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*: June 2009 – Volume 66 – Issue 6 – 1548–1555. Doi: 10.1097/TA.0b013e3181a-51boe.
41. Kim S. M., Kim Y. I., Pascua P. N., Choi Y. K. 2016. Avian Influenza A Viruses: Evolution and Zoonotic Infection. *Seminars in respiratory and critical care medicine*. 37(4): 501–511.
42. Klem D., Keck D., Marty K.L., Miller Ball A.J., Niciu E.E., Platt C. (2004) Effects of window angling, feeder placement, and scavengers on avian mortality at plate glass. *The Wilson Bulletin*, 116(1): 69–73.
43. Korwel-Lejkowska B., Zawadzka A. 2015. Szkłane domy. Identyfikacja i charakterystyka obiektów budowlanych mogących być przyczyną kolizji ptaków z elementami szklanymi tych obiektów, położonych w centrum aglomeracji Trójmiasta. *Problemy Ekologii Krajobrazu*. XXXIX. 103–110.
44. Krawiec M., Piasecki T., Wieliczko A. 2015. Prevalence of Chlamydia psittaci and Other Chlamydia Species in Wild Birds in Poland. Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, N.Y.). 15(11), 652–655.
45. Krawiec M., Pietkiewicz M., Wieliczko A. 2014. Salmonella spp. as a cause of mortality and clinical symptoms in free-living garden bird species in Poland. *Polish Journal of Veterinary Science*. 17(4): 729–731.
46. Kummer J.A., Bayne E.M. 2015. Bird feeders and their effects on bird-window collisions at residential houses. *Avian Conserv Ecol*. 10(2): 6.
47. Kummer J.A., Bayne E.M., Machtans C.S. (2016). Use of citizen science to identify factors affecting bird-window collision risk at houses. *Condor*. 118(3): 624–639.
48. Li T., Howland H.C. 1999. A true neuronal consensual pupillary reflex in chicks. *Vision Research*.
49. Li Y.T., Linster M., Mendenhall I.H., Su Y., Smith G. 2019. Avian influenza viruses in humans: lessons from past outbreaks. *British medical bulletin*. 132(1): 81–95.
50. Lichtenberger M. 2009. Cardiopulmonary-Cerebral Resuscitation in Birds. Lafeber Company. Dostępne na: <https://lafeber.com/vet/cardiopulmonary-cerebral-resuscitation-in-birds/>.
51. Lierz M., Fischer D. 2011. Clinical Technique: Imping in Birds. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 20(2): 131–137.
52. Loss S.R., Will T., Loss S.S., Marra P.P. 2014. Bird-building collisions in the United States: estimates of annual mortality and species vulnerability. *The Condor*. 116(1): 8–23.
53. Machtans C.S., Wedeles C.H.R., Bayne E.M. 2013. A first estimate for Canada of the number of birds killed by colliding with building windows. *Avian Conserv Ecol*. 8(2): 6.
54. Martin G.R. 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis*: 239–254.
55. Menacho-Odio R.M. 2015. Colisión de aves contra ventanas en Costa Rica: conociendo el problema a partir de datos de museos, cienciadadana y el aporte de biólogos. *Zeledonia*. 19(1): 10–17.
56. Merriam C. H. Preliminary report of the committee on bird migration. *Auk*. 1885. Vol. 2. Pp. 53–65.
57. Mikocka J.I., Sielski J. 2018. How do we diagnose acute pulmonary embolism in Cardiac Intensive Care Units. *Folia Cardiologica*. 13(4): 309–317.
58. Miller D. 2019. Songbird Stress Tests Offer Revealing Information for Conservationists. Interesting engineering, Science. Online. Dostępny: <https://interestingengineering.com/song-bird-stress-tests-offer-revealing-information-for-conservationists>.
59. Moore B.A., Teixeira L.B.C., Sponsel W.E., Dubielzig R.R. 2017. The consequences of avian ocular trauma: histopathological evidence and implications of acute and chronic disease. *Veterinary Ophthalmology*. 20(6): 496–504.
60. Muller M.G.M. 2009. *Practical Handbook of Falconry Husbandry and Medicine*. Chapter VIII, Imping and Coping. Nova Science Publ. New York. USA. Pp 141–149.

61. Munro A. A preliminary report on the destruction of birds at lighthouses on the coast of British Columbia. *Canadian Field-Naturlist*. 1924. No. 38. Pp. 141–145.
62. Odum E.P. 1945. The heart rate of small Birds. *Science*. 101(2615): 153–154.
63. Pantin-Jackwood M.J., Swayne D.E. 2004. Pathogenesis and pathobiology of avian influenza virus infection in birds. *Revue Scientifique et Technique*. 28 (1): 113–136.
64. Pollock C. 2010. Spinal injuries in birds. LafeberVet Web site. Źródło: <https://lafeber.com/vet/spinal-injuries-in-birds/>.
65. Pollock. C. 2007. Trauma in Avian Patients [online] LafeberVet. Źródło: <https://lafeber.com/vet/trauma/>.
66. Refsum T., Handeland K., Baggesen D.L., Holstad G., Kapperud G. 2002. Salmonellae in avian wildlife in Norway from 1969 to 2000. *Appl. Environ. Microbiol.* 68: 5595–5599.
67. Schmid H., Doppler W., Heynen D., Rössler M. 2013. Bird-Friendly Building with Glass and Light. 2., revised Edition. Swiss Ornithological Institute, Sempach.
68. Schneider R.M., Barton C.M., Zirkle K.W., Greene C.F. & Newman K.B. 2018. Year-round monitoring reveals prevalence of fatal bird-window collisions at the Virginia Tech Corporate Research Center. *PeerJ*. 6, e4562. <https://doi.org/10.7717/peerj.4562>.
69. Sheppard Ch., Phillips G. 2015. Bird-Friendly Building Design, 2nd Ed. The Plains, VA: American Bird Conservancy. https://abcbirds.org/wp-content/uploads/2019/04/Bird-Friendly-Building-Design_Updated-April-2019.pdf, dostęp [10.05.2022]
70. Śmigielska M. 2010. Zoonozy przenoszone przez ptaki wolno żyjące. *Ornis Polonica* 51: 149–162.
71. Steere A.C., Coburn J., Glickstein L. 2004. The emergence of Lyme disease. *J. Clin. Invest.* 113:1093–1101.
72. Stupar M., Kim P.S. 2007. Delayed-onset post-traumatic headache after a motor vehicle collision: a case report. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 51(2), 83–90.
73. Swayne D.E., Suarez D.L. 2000. Highly pathogenic avian influenza. *Revue Scientifique et Technique*. 19(2): 463–82.
74. Szurlej-Kiełasińska A., Piłacka L., Górecki D. 2020. Ochrona ptaków przed kolizjami ze szklanymi budynkami. Praktyczne i skuteczne rozwiązania. Stowarzyszenie Wspierania Inwestycji Przyjaznych PTA. com.
75. Van Doren B.M., Willard D.E., Hennen M., Horton K.G., Stuber E.F., Sheldon D., Sivakumar A.H., Wang J.L., Farnsworth A., Winger B.M. 2021. Drivers of fatal bird collisions in an urban center. *Proceedings of the National Academy of Sciences. USA*. 118, e2101666118.
76. Veltri C.J. & Klem Jr. D. 2005. Comparison of fatal bird injuries from collisions with towers and windows. *Journal of Field Ornithology*. 76(2):127–133.
77. Zbyryt A., Suchowolec A., Siuchno R. 2012. Species composition of birds colliding with noise barriers in Białystok (north-eastern Poland). *Intern.Stud.Sparrows*. 36: 88–94.
78. Zysk-Gorczyńska E., Skórka P., Żmihorski M. 2020. Graffiti saves birds: A year-round pattern of bird collisions with glass bus shelters. *Landscape and Urban Planning*. 193: 103680.
79. Zhao X., Chen M., Wu Z., Wang Z., Factors influencing phototaxis in nocturnal migrating birds, *Zoolog Sci.* 2014. No. 31. Vol. 12. Pp. 781–788. Doi: 10.2108/zs130237.

7. Appendix

7.1. Ankieta opisująca przypadek pacjenta po kolizji z elementem przeziernym

Gatunek.....

Gdzie znaleziono.....

Zabezpieczenie szyby (jeżeli TAK – jakie?).....

Kiedy znaleziono (data, pora dnia).....

Kiedy pochwycono.....

Inne okoliczności.....

Do wypełnienia przez lekarza weterynarii lub pracownika ośrodka rehabilitacji

Obrażenia zewnętrzne

GŁOWA.....

SZYJA.....

TUŁÓW.....

SKRZYDŁA.....

NOGI.....

Rokowanie dobre ☐ ostrożne ☐ niepomyślne ☐ dostarczony martwy ☐

Postępowanie lecznicze

.....

Efekt działań leczniczych wypuszczenie ☐ zgon ☐ eutanazja ☐

7.2. Dawkowanie leków

PLYNNY

- ~ krystaloidy NaCl, płyn Ringera
- ~ koloidy: w przypadku hypoalbuminemii

dawka: 50 ml/kg/dzień + 50% deficytu dzień pierwszy i dzień drugi

przykład: gołąb grzywacz 500 g, szacowany stopień odwodnienia 5%
dawka dzienna: 25 ml
odwodnienie = ubytek wody: $5\% \times 500 \text{ g} = 25 \text{ g} = 25 \text{ ml}$
w ciągu pierwszego dnia: $25 \text{ ml} + 50\% \times 25 \text{ ml} = 37,5 \text{ ml}$
drugiego dnia: 37,5 ml
trzeciego i kolejnego dnia: 25 ml

LEKI PRZECIWBÓLOWE

Niesterydowe:

- ~ Meloxicam 0,5–2 mg/kg s.c., i.m. q12–24 h (bezpieczny, ostrożnie przy podejrzeniu uszkodzenia nerek, istnieją doświadczenia przemawiające za brakiem negatywnych skutków)
- ~ Karprofen 1–5 mg/kg i.m., s.c., p.o. q12–24 h (wyższe dawki wydają się być efektywne przez 24 h)

Opioidowe:

- ~ Buprenorfina 0,01–0,5 mg i.m. q8–12 h
- ~ Butorfanol 0,5–4 mg/kg s.c., i.m. q4–6 h

Działanie buprenorfiny i butorfanolu u ptaków jest nadal podłożem wielu debat. Jedne badania wskazują na przewagę receptorów kappa u ptaków, inne na mi. Istnieje również hipoteza, w której receptory mi są bardzo podobne do kappa, przez co identyfikuje się je jako kappa.

LEKI OFTALMOLOGICZNE

- ~ Tropikamid rozszerzający źrenice, krótko działający – 1 kropla jednorazowo (ze względu na mechanizm działania może być nieskuteczny u ptaków)
- ~ Dorzolamid na wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego – 1 kropla q12 h
- ~ Krople ze środkami sterydowymi w przypadku krwawienia do przedniej komory oka (po uprzednim wykluczeniu uszkodzeń rogówki)

ANTYBIOTYKI

- ~ Amoksylicyna/kwas klawulonowy 150 mg/kg s.c., i.m., p.o. q12 h
- ~ Enrofloksacyna 5–10 mg/kg s.c., i.m., p.o. q24 h (iniekcje należy podawać rozcieńczone przynajmniej podwójnie) → silnie zasadowy charakter może powodować martwicę tkanek w miejscu podania; przy podawaniu doustnym
- ~ Doksyklina 50 mg/kg p.o. q12 h (nie podawać z produktami bogatymi w wapń i magnez)
- ~ Marbofloksacyna 10 mg/kg s.c./i.m. q24 h
- ~ Metronidazole; wróblowate 50 mg/kg p.o. q12 h; drapieżne 50 mg/kg q24 h; gołębiowate 40–50 mg/kg p.o.

LEKI ODWADNIAJĄCE

- ~ Furosemid 0,5–2 mg/kg i.m., i.v. (zazwyczaj jednorazowo)
- ~ Mannitol 0,5 mg/kg i.v. (w wolnym wlewie, niepraktyczny, wymaga długiego podawania, wenflon często usuwany przez pacjenta)

LEKI REANIMACYJNE

- ~ Adrenalina 0,1–1 mg/kg i.m., i.v., i.t.
- ~ Atropina 0,01–0,02 mg/kg i.v. jednorazowo
- ~ Glicoprylat 10–30 ug/kg i.m., i.v. (zaleca się podawanie jako element premedykacji)
- ~ Glukoza 50–100 mg/kg i.v. w wolnym wlewie, jednorazowo
- ~ Witamina K 0,2–2,5 mg/kg i.m., p.o. q6–12 h aż stan będzie stabilny, potem co 24 h

LEKI USPOKAJAJĄCE

- ~ Amitryptylina 1–2 mg/kg p.o. q12–24 h, możliwość zwiększenia dawki do 5 mg/kg
- ~ Fluksetyna 1–4 mg/kg p.o. q24 h
- ~ Midazolam 0,1–0,5 mg/kg i.m. lub 0,05–0,15 mg/kg i.v. jako premedykacja lub 2 mg/kg donosowo

ŚRODKI WZIEWNE

- ~ Izofluran 3–5% jako indukcja i 1,5–2,5% podtrzymywanie
- ~ Sewofluran 6–8% jako indukcja, 3,5–4% podtrzymywanie

Bibliografia:

Carpenter J. 2013. Exotic Animal Formulary 4th edition. Elsevier Saunders

Fousse Samantha L., Golsen Bryce M., Sanchez-Migallon Guzman David, Paul-Murphy Joanne R.

Stern Joshua A. 2020. Fousse Samantha L., Golsen Bryce M., Sanchez-Migallon Guzman David, Paul-Murphy Joanne R., Stern Joshua A. Frontiers in Genetics 11. Doi: 10.3389/fgene.2020.549558.

Meredith A. 2015. BSAVA Small Animal Formulary 9th Edition – Part B: Exotic Pets. Copyright C 2015 BSAVA.

7.3. Wykaz ośrodków rehabilitacji dzikich zwierząt w Polsce (na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, dostęp z dnia 10.05.2022 r.)

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE			
Park Krajobrazowy Chełmy w Myślibórze	Park Krajobrazowy Chełmy Myślibórz 11 59-411 Paszowice	Myślibórz 11 59-411 Paszowice tel./fax 76 87 08 002	Ptaki i ssaki (owadożerne, nietoperze, zajączkkształtne, gryzonie, łasicowate)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Kątnej	Kątna 7 55-093 Kietczów	ul. Dembowskiego 40/2 51-670 Wrocław tel. 502 518 855 71 31 47 566	Ptaki i ssaki
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Kłodzku	ul. Lutycka 14 A/2 57-300 Kłodzko	ul. Lutycka 14 A/2 57-300 Kłodzko tel. 74 86 58 406 505 140 960	Jeżowate
Fundacja Ośrodek Leczenia i Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Puchaczówka”	Wyszonowice 36B 57-120 Wiązów	Wyszonowice 36B 57-120 Wiązów	Ptaki i ssaki
Fundacja Ochrony Przyrody i Rozwoju Turystyki „FOPIT-GOBI”	Raczkowa 2B 59-241 Legnickie Pole	Raczkowa 2B 59-241 Legnickie Pole	Ptaki (szponiaste, sowy, grzebiące, gołębiowe, bąk, bączek, ślepowron, czapla biała, czapla nadobna, czapla purpurowa, bocian biały, bocian czarny i ssaki (nietoperze, łasicowate, popielicowate, wiewiórkowate, jelen szlachetny, sarna, dzik, wilk, lis, bóbr europejski, chomik europejski, kret, jeź europejski, zając szarak)
Fundacja „Dzika Nadzieja”**	Zagórze Śląskie dz. ewid. 97/2	ul. Noworudzka 12 58-330 Jedlina Zdrój	Ptaki i ssaki (łasicowate, jeleniowate, psowate, świnowate, bobrowate, jeżowate, zającowate)
Stowarzyszenie Ochrony Zwierząt „EKOSTRAŻ”	ul. Miłoszycka 67 51-502 Wrocław	ul. Miłoszycka 67 51-502 Wrocław	Ptaki (blaszkodziobe, dzięciotowe, gołębiowe, jerzykowe, wróblowe) i ssaki (gryzonie, jeżokkształtne, nietoperze, ryjówkkształtne, zajączkkształtne)
Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Klekusiowo”	Tomaszów Bolestawiecki 165A 59-720 Raciborowice Górne	Tomaszów Bolestawiecki 165A 59-720 Raciborowice Górne tel. 508 260 452 e-mail info@klekusiowo.pl https://klekusiowo.pl/	Ptaki, ssaki
Ośrodek Leczenia i Rehabilitacji Dzikich Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu	Złotówek 1 55-106 Zawonia	tel. 71 312 71 11, 663 521 895 http://olir.up.wroc.pl/home/	Ptaki, ssaki

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE			
Gostyńskiś-Włocławski Park Krajobrazowy	ul. Dębniaki 33a 87-820 Kowal	ul. Zamkowa 11 87-820 Kowal tel. 54 28 42 226 fax 54 27 41 105	Ptaki (brodzące, blaszkodziobe, jastrzębiewe, sokołowe, grzebiące, żurawiewe, siewkowe, mewy, gołębiowe, sowy)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Olimpinie	Olimpin 86-061 Nowa Wieś Wielka	Gabinet Weterynaryjny Animal Patrol Kobyłarnia ul. Wierzbowa 2 86-061 Nowa Wieś Wielka tel. 603 864 708, 513 158 780/781	Ptaki i ssaki
Spółka partnerska „Czapla” – Gabinet Lekarzy Weterynarii K. Żywna i Partnerzy	Podlaski gm. Szubin oraz ul. Centralna 108 86-005 Białe Błota	ul. Centralna 108 86-005 Białe Błota	Ptaki i ssaki
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Solcu Kujawskim	ul. Sosnowa 28A i 31 86-050 Solec Kujawski	ul. Sosnowa 28A 86-050 Solec Kujawski	Ssaki (jeź. wschodni i jeź. zachodni)
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE			
Poleski Park Narodowy	Zatucie Stare 22-234 Urszulin	ul. Lubelska 3A 22-234 Urszulin tel. 82 57 13 071 fax 82 57 13 003	Gady, ptaki i ssaki
Poleski Park Narodowy	Zawadówka 22-234 Urszulin	ul. Lubelska 3A 22-234 Urszulin tel. 82 57 13 071 fax 82 57 13 003	Ptaki i ssaki (borsuk, kuna leśna, kuna domowa, wydra, dzik, sarna, jeleni szlachetny, łoś)
Fundacja Lubelska Straż Ochrony Zwierząt	Romanówka 22 24-204 Wojciechów	Romanówka 22 24-204 Wojciechów tel. 669 190 202	Ptaki i ssaki
Stowarzyszenie Szansa dla Bociana	Kozubszczyzna 142 21-030 Motycz	Kozubszczyzna 142 21-030 Motycz tel. 798 102 534 e-mail: szansadlabociana@gmail.com	Ptaki (bocian biały, bocian czarny)
Stowarzyszenie „Leśne Przylisisko”	Skrzynice Drugie 60 23-114 Jabłonna	Skrzynice Drugie 60 23-114 Jabłonna	Ssaki (gryzonie, jeżowate, nietoperze, zajacokształtne, parzystokopytne z wyłączeniem żubra, drapieżne z wyłączeniem fokowatych, niedźwiedzia brunatnego, rysia i wilka), ptaki (blaszkodziobe, dzięciotowe, dzioborożcowe, flamingowe, gołębiowe, grzebiące, jerzykowe, kraskowe, kukutkowe, lelkowe, nury, pelikanowe, perkozowe, rukonośe, siewkowe, sokołowe, sowy, stepówki, szponiaste, wróblowe, żurawiewe)
Stowarzyszenie „Leśne Pogotowie” Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt	Skrzynice Drugie 60 23-114 Jabłonna	Skrzynice Drugie 60 23-114 Jabłonna tel. 600 621 121	Ptaki i ssaki
WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE			
Zespół Szkół Leśnych w Rogozińcu	Rogożeniec 115/2 66-210 Zbąszynek	Rogożeniec 115/2 66-210 Zbąszynek	Ptaki (sokołowe i sowy, jastrzęb, myszotów, krogulec)

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Starym Kisielinie	ul. Zatorze 15 66-002 Stary Kisielin	ul. Zatorze 15 66-002 Stary Kisielin	Ptaki i ssaki (jeżowate, nietoperze, wiewiórka, kuna domowa, kuna leśna, zając)
Uniwersytet Zielonogórski	ul. Botaniczna 50a 65-392 Zielona Góra	Licealna 9 65-417 Zielona Góra tel. 601 902 283 e-mail: azylzg@gmail.com	Ptaki i ssaki (nietoperze, jeżowate, ryjówkowate, chomik europejski, gronostaj, łasica, norka europejska, orzesznica, popielica, wiewiórka)
Technikum Leśne w Staroście	Starościń 34 69-110 Rzepin	Starościń 34 69-110 Rzepin	Ptaki (sokotowe, sowy)
Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt Nowa Sól Malpol Statuury Experts Sp. z o.o.	al. Wolności 11 67-100 Nowa Sól	ul. Wrocławska 20 67-100 Nowa Sól	Ssaki (bóbr europejski, chomik europejski, lis, sarna, smużka leśna, smużka stepowa, jeżowate, kotowate, łasicowate, popielicowate, ryjówkowate, wiewiórkowate, zającowate, nietoperze), ptaki (bocian biały, bocian czarny, cietrzew, dąbek, gęsiak, kraska, kukutka, kulon, lelek, przepiórka, rybitwy, szablodziób, szczudlak, zimorodek, żuraw, bekasowate, chruściki, czaplowate, drożdżki, dzięcioły, gołębie, jastrzębiowate, jerzyki, kaczkowate, mewy, nury, perkozy, rybitwy, siewczkowate, sokotowate, wydrzyki, sowy, wróblowe, gady)
WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE			
Nadleśnictwo Piotrków	Leśna Osada Edukacyjna w Kole Kole 115 97-330 Sulejów	Łęčno 101 97-330 Sulejów tel. 44 64 51 840 fax 44 64 51 860	Ptaki i ssaki
Leśnictwo Miejskie Łódź	ul. Wycieczkowa 103 90-105 Łódź	ul. Łagiewnicka 305 91-509 Łódź tel. 42 65 90 249	Ptaki i ssaki
Ośrodek Rehabilitacji Zwierząt w Psarach	Psary 30 96-115 Nowy Kawęczyn	Psary 30 96-115 Nowy Kawęczyn	Ptaki i ssaki
Stowarzyszenie „Pomagam Bocianom”	Pasieka 42 99-320 Żychlin	Pasieka 42 99-320 Żychlin	Ptaki (bocian biały i bocian czarny)
WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
Gabinet Weterynaryjny AGAMA s.c.	Minoga 181 32-046 Minoga	Minoga 181 32-046 Minoga	Płazy, gady, ptaki i ssaki (gryznie, jeżokształtne, nietoperze, zającokształtne)
Fundacja „Akcja dla Dzikich Zwierząt”	ul. Lipska 49 30-721 Kraków	ul. Bandurskiego 19/5 31-515 Kraków	Ptaki, ssaki (owadożerne, nietoperze, gryznie, zającokształtne, łasicowate, kotowate, psowate), gady i płazy
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Ractawicach	Ractawice 91 32-222 Ractawice	Ractawice 91 32-222 Ractawice	Ptaki, ssaki
Łukasz Styrylski Centrum Hodowlane.pl	ul. Skotnicka 11 Tomaszów	ul. Skotnicka 11 32-085 Tomaszów	Ptaki, ssaki (z wyłączeniem żubrów, kozicy, wilka, niedźwiedzia brunatnego, fok, waleni), gady i płazy
Fundacja „Iskierka”	Lubaszowa 58 33-172 Siedliska	Lubaszowa 58 33-172 Siedliska	Gady, płazy, ptaki z rzędów, takich jak blaszkodziobe, grzebiące, perkozowe, gołębiowe, kukutkowe, lelkowe, jerzykowe, żurawie, siewkowe, nury, pelikanowe, szpanie, sowy, dzioborozowe, dzięciołowe, jeżokształtne, ryjówkokształtne, nietoperze, gryznie, zającokształtne, drapieżne, parzystokopytne – z wyłączeniem wotowatych

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
Andrzej Pańszczyk	ul. Jana Pawła II 164 34-425 Biały Dunajec	ul. Jana Pawła II 164 34-425 Biały Dunajec	Bociany z terenu gminy i bliskiej okolicy
Fundacja „Dzika Klinika” Centrum Pomocy dla Dzikich Zwierząt	os. Kazimierzowskie 18/156 31-841 Kraków	tel. 790 36 99 36 e-mail dzika.klinika@op.pl	Komunikat Fundacji: „Ze względu na brak finansowania jesteśmy zmuszeni całkowicie wstrzymać przyjmowanie dzikich zwierząt. Oznacza to, że do odwołania nie jesteśmy w stanie pomóc żadnemu zwierzakowi, nie tylko z Krakowa, ale również spoza miasta. Udzielamy wyłącznie porad mailowych lub telefonicznych”.
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Nadleśnictwo Płock	Leśnictwo Miszewo Miszewo Murowane 09-471 Miszewo Murowane	ul. Bielska 24 09-400 Płock tel. 24 26 27 774 fax 24 26 34 280	Ptaki, ssaki (jelen szlachetny, sarna,łoś, dzik, wydra, wiewiórka pospolita, zającowate, kuna, lis)
Specjalistyczny Ośrodek Rehabilitacji Ptaków Szponiastych	ul. Jazdowa 8 07-230 Mostówka	ul. Jazdowa 8 07-230 Mostówka tel. 501 087 147	Ptaki
Lasy Miejskie – Warszawa	ul. Korkowa 170A 04-549 Warszawa	ul. Korkowa 170A 04-549 Warszawa	Ssaki
„Jeżurkowo” Ośrodek Rehabilitacji Zwierząt	Skierdy ul. Orla 4 05-101 Nowy Dwór Mazowiecki	ul. Królowej Jadwigi 8H/1 01-985 Warszawa tel. 606 398 996	Ssaki (nietoperze, gryzonie, ryjówkowate, jeżowate, łasicowate, lis, kret europejski, zając szarak)
Ptasi Azyl – Dyrekcja Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie	Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie ul. Ratuszowa 1/3 03-461 Warszawa	ul. Ratuszowa 1/3 03-461 Warszawa tel. 22 670 22 07 e-mail: azyl@zoo.waw.pl osrodki@zoo.waw.pl	Ptaki
Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych	ul. Sułkowskiego 11 05-400 Otwock	ul. Sułkowskiego 11 05-400 Otwock	Ptaki
Exo-Vet Przychodnia Weterynaryjna Szpital Zwierząt Egzotycznych OAZA	ul. Potocka 4 01-652 Warszawa	ul. Potocka 4 01-652 Warszawa	Gady, płazy, ssaki (jeź europejski)
Fundacja Wzajemnie Pomocni	Błędowo 14a 05-180 Pomiechówek	Błędowo 14a 05-180 Pomiechówek	Ptaki, ssaki (dzik, wiewiórka, lis, wilk, jeleniowate, łasicowate)
Stowarzyszenie ZOO – RATOWNICTWO Garbatka	ul. Natkowskiej 7A 26-930 Garbatka-Letnisko	ul. Natkowskiej 7A 26-930 Garbatka-Letnisko	Ptaki (blaszkodziobe, dropie, dzięciotowe, dzioborożcowe, gołębiowe, grzebiące, jerzykowe, kraskowe, kukutkowe, łelkowe, pelikanowe, perkozowe, siewkowe, sokotowe, sowy, stepówki, szponiaste, wróblowe, żurawiove), ssaki (gryzonie, nietoperze, owadożerne, parzystokopytne, ryjówkowsztatłne, zającokształtne, drapieżne – z wyłączeniem wilka, niedźwiedzia brunatnego, foki szarej, foki obrączkowej, foki pospolitej, wydry)
Ośrodek Rehabilitacji Ptaków przy Nadbużańskim Parku Krajobrazowym	Garnek 2 08-322 Ceranów	Garnek 2 08-322 Ceranów tel. 25 644 02 91	Ptaki
Sowi Dwór – Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt	Jarocin 34 09-130 Baboszewo	Jarocin 34 09-130 Baboszewo tel. 601 368 368	Ptaki i ssaki

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Suchodajcu	ul. Ligonia 35 47-180 Suchodaniec	ul. Opolska 32 47-100 Strzelce Opolskie	Ssaki, ptaki, płazy i gady
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Piotrowicach Nyskich*	Piotrowice Nyskie 18 48-385 Otmuchów	Piotrowice Nyskie 18 48-385 Otmuchów	Ssaki (ryjówkokształtne, nietoperze, zajęczaki, gryzonie, jeżokształtne, kotowate, łasicowate, psowate, sarna, kozica), ptaki, gady
Fundacja Opolskie Centrum Leczenia i Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Avi”*	Zawada gm. Turawa dz. ewid. 225/11 – obręb Zawada	ul. Leśna 5 46-024 Łubniany	Ptaki (blaszkodziobe, bocianowe, dzięciołowe, dzioborożcowe, gołębiowe, grzebiące, jerzykowe, kraskowe, kukutkowe, telkowe, nury, perkozy, siewkowe, sokotowe, sowy, szponiaste, wróblowe, żurawiowe), ssaki (nietoperze, jeleniowate, jeżowate, łasicowate, popielicowate, psowate, świniowate, wiewiórkowate, zajęcowate), gady i płazy

WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE

Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Przemyślu	Gabinet Weterynaryjny „Ada” ul. Zamojskiego 15 37-700 Przemyśl	ul. Zamojskiego 15 37-700 Przemyśl tel./fax 16 67 87 168	Gady, ptaki i ssaki
Fundacja „Bieszczadzki”	Bukowsko 277 38-505 Bukowsko	Bukowsko 277 38-505 Bukowsko tel. 511 837 783	Ssaki, ptaki, płazy i gady
Gabinet Weterynaryjny Karol Kusał*	Lesko dz. ew. 142/2 obręb Wola Postołowa	ul. Piłsudskiego 48 38-600 Lesko	Dzięciołowe, bocian biały, jastrząb, pustulka, myszów, ssaki (jelen szlachetny, sarna, borsuk, jeź zachodni, wilk)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Brzyskach	Brzyska 9 38-212 Brzyska	Brzyska 9 38-212 Brzyska tel. 530 321 604	Ptaki (grzebiące, sowy, krukowate, łuszcakowate, bociany, czaplowate, kaczkowate, jastrzębiowate, drożdowate, dzięcioły, gołębie, żuraw)

WOJEWÓDZTWO PODLASKIE

Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Mikotajówce	Mikotajówka 8 16-411 Szypliszki	Mikotajówka 8 16-411 Szypliszki tel. 508 115 186/ 87 56 81 010	Ptaki i ssaki
Białowiecki Park Narodowy	Białowiecki Park Narodowy oddziały: 425C, 425D, 450B	Park Pałacowy 11 17-230 Białowieża tel. 85 68 29 700/ 85 68 12 033	Ssaki (żubr, jelen,łoś, sarna, dzik, wilk, rys)
Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi	ul. Główna 52 Drozdowo 18-421 Piątnica	Drozdowo ul. Główna 52 18-421 Piątnica tel./fax 86 21 92 175	Ptaki (perkozy, czaplowate, bociany, żurawie, jastrzębiowate, rybotowy, sokotowate, chrusciele, siewkowate, mewy, bekasowate, dzięcioły, wróblowe, ptyłokówkowate, gołębiowate, jerzykowate)
Nadleśnictwo Krynki	Leśnictwo Leszczana Studzianka 3 16-113 Szudziałowo	Poczek 16-113 Szudziałowo tel. 85 72 29 640 fax 85 72 29 641	Ptaki i ssaki
Wigierski Park Narodowy	Maćkowa Ruda 57 16-503 Krasnopol	Krzywe 82 16-400 Suwałki tel. 87 56 32 540	Ptaki i ssaki

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
Biebrzański Park Narodowy	Biebrzański Park Narodowy Obwód Ochronny Grzędy	Osowiec – Twierdza 8 19-110 Goniądz	Ptaki i ssaki (gryzonie, łasicowate, nietoperze, ryjówkokształtne, zajączkokształtne, borsuk, dzik, jeleni szlachetny, jeź europejski,łoś, ryś, sarna, wilk, żbik)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Wiejkach	Wiejki 7a 16-040 Gródek	Wiejki 7a 16-040 Gródek	Ptaki (bocianowe, dzięciołowe, dzioborożcowe, gołębiowe, grzebiące, jerzykowe, kraskowe, kukutkowe, lelkowe, siewkowe, sokotowe, sowy, szponiaste, wróblowe, żurawie), ssaki (jeżokształtne, nietoperze, bielak, borsuk, dzik, gronostaj, jeleni szlachetny, kuna leśna, lis, łasica, łos, popielica, ryś, sarna, szakal złocisty, tchórz zwyczajny, wiewiórka pospolita, wydra, zając szarak, żbik)
WOJEWÓDZTWO POMORSKIE			
Nadleśnictwo Wejherowo	Leśnictwo Sobieńczyce oddział 45 gm. Krokowa	ul. Sobieskiego 247B 84-200 Wejherowo tel. 58 67 29 801 fax 58 67 29 800	Ptaki (jastrzębiowe, sokotowe, sowy)
Technikum Leśne w Warcinie im. prof. Stanisława Sokotowskiego	Warcino 1 77-230 Kępice	Warcino 1 77-230 Kępice tel. 59 85 76 001	Ptaki (sokotowe i sowy)
Fundacja Pomorski Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Ostoja”	ul. Stupia 30C 83-305 Pomieczyno	ul. Stupia 30c 83-305 Pomieczyno	Ptaki i ssaki (jeżowate, zającowate, wiewiórka pospolita, popielica, orzesznica)
Uniwersytet Gdański	ul. Morska 2 84-150 Hel	ul. Bażyńskiego 1a 80-952 Gdańsk	Foka szara, foka pospolita, foka obrączkowana
Sea Park Andrzej Myśliński*	Sarbsk 39 Wicko	ul. Kościuszki 38 84-360 Łeba	Foka szara, foka pospolita, foka obrączkowana, morświn
Fundacja Dzikie Azyl – Centrum Pomocy dla Jeży i Dzikich Zwierząt	ul. Franciszkańska 76-251 Kobylnica	ul. Szafranka 10/31 76-200 Słupsk	Ptaki (wróblowate, kormorany, dzięciołowe, perkozy, sowy, kaczkowate, jerzykowate, lelkowate, dudkowate, kukutkowe, kurowate, żurawie, chruściele, alki, siewieczkowate, ostrzygojady, mewowate, bekasowate), bocian biały, bocian czarny, gołąb miejski, grzywacz, sierpówka), ssaki (nietoperze, zajączaki, gryzonie, jeżowate, łasicowate, ryjówkowate, dzik, jeleni szlachetny, kret, lis, łos, sarna, wilk)
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE			
Ośrodek rehabilitacji zwierząt na Górze Czantoria	Góra Czantoria 43-450 Ustroń	Góra Czantoria 43-450 Ustroń	Ptaki (jastrzębiowe, sokotowe, sowy)
Leśne Pogotowie przy Nadleśnictwie Katowice	ul. Kościuszki 70 43-190 Mikołów	ul. Kościuszki 70 43-190 Mikołów tel. 605 100 179	Ptak, ssaki i gady
„Leśne Pogotowie” Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Mikołowie przy Nadleśnictwie Katowice	ul. Kościuszki 70 43-190 Mikołów	ul. Kościuszki 70 43-190 Mikołów tel. 605 100 179	Wszystkie dzikie zwierzęta, ptaki, ssaki, gady, płazy oraz zwierzęta egzotyczne
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Chorzowie	Rodzinny Ogród Działkowy im. S. Batorego Chorzów – Batory	ul. Racjonalizatorów 5/3 41-506 Chorzów	Ptaki (wróblowe, dzięciołowe, gołębiowe, lelkowe, kraskowe, jerzykowe, sowy, szponiaste, grzebiące, kukutka)

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
Zespół Szkół Leśnych i Ekologicznych im. S. Morawskiego w Brynku*	Brynek ul. Park 4 42-690 Tworóg	Brynek ul. Park 4 42-690 Tworóg	Ptaki (szponiaste i sowy)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Stanowicach	ul. Szkolna 21A 44-230 Stanowice	ul. Szkolna 21A 44-230 Stanowice	Ssaki (jeź wschodni, jeź zachodni)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Raciborzu	ul. Pod Lipami (dziatka ewidencyjna o numerze 1207) obwód Brzezie Racibórz	ul. Jagielnia 10C 47-400 Racibórz	Ptaki (szponiaste, sowy, sokotowe, gołębiowe, wróblowe, jerzyk) i ssaki (nietoperze, jeź zachodni, zając szarak)
Fundacja „Mysikrólik – Na Pomoc Dzikim Zwierzętom”	ul. Admiralska 5 i 10 43-305 Bielsko-Biała	ul. Admiralska 10 43-305 Bielsko-Biała	Ptaki, ssaki (z wyłączeniem łosia, niedźwiedzia brunatnego, zubra, fokowatych), gady, ptazy
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE			
Klub Sokolników „Pielesz” w Suchedniowie	ul. Berezów 98 26-130 Suchedniów	ul. Szarych Szeregów 6 26-130 Suchedniów tel. 691 117 051	Ptaki (drapieżne, sowy)
Zespół Szkół Leśnych im. R. Gesinga w Zagnańsku	ul. Spacerowa 4 26-050 Zagnańsk	ul. Spacerowa 4 26-050 Zagnańsk	Ptaki (jastrzębiowate, rybotowy, sokotowe)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Złotej	ul. Krótka 1 28-425 Złota	ul. Krótka 1 28-425 Złota	Ptaki i ssaki
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE			
Nadleśnictwo Olsztyn	Dąbrówka Wielka 29 11-001 Dywity	Dąbrówka Wielka 29 11-001 Dywity tel. 89 51 30 391	Ptaki
Zespół Parków Krajobrazowych Pojezierza Hawskiego i Wzgórz Dylewskich	Nadleśnictwo Susz Leśnictwo Jerzwald 84 14-230 Jerzwald	Jerzwald 84 14-233 Jerzwald tel./fax 89 75 88 527	Ptaki i nietoperze
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Ławkach	Ławki 73 14-405 Wilczęta	Ławki 73 14-405 Wilczęta tel. 501 642 632	Ptaki (sowy, bociany, jastrzębiowate, sokotowe)
Nadleśnictwo Olsztynek	Leśnictwo Napromek gm. Lubawa 14-123 Wygoda	ul. Mrongowiusza 35 11-015 Olsztynek tel. 89 51 92 003 fax 89 51 91 913	Ptaki i ssaki
Fundacja Albatros	Bukwałd 45A 11-001 Dywity	Bukwałd 45A 11-001 Dywity tel. 606 818 788/ 664 950 458	Ptaki
Mazurski Park Krajobrazowy	Krutyn 11-710 Piecki	Krutyn 11-710 Piecki	Bocian biały, bocian czarny
Ośrodek Okresowej Rehabilitacji Zwierząt „Jelonki”	Nowe Monasterzysko 37 14-420 Młynary	Nowe Monasterzysko 37 14-420 Młynary tel. 503 787 538	Ptaki i ssaki (jeżowate, zającowate, wiewiórkowate, łasicowate, nietoperze, lis, sarna, koś, dzik)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Gronowie Górnym	ul. Bursztynowa 24 Gronowo Górne 82-310 Elbląg tel. 502 532 569 e-mail: lal.k.centrumvet@gmail.com	ul. Bursztynowa 24 Gronowo Górne 82-310 Elbląg tel. 502 532 569 e-mail: lal.k.centrumvet@gmail.com	Wybrane gat. ptaków i ssaki (nietoperze, jeżowate, popielicowate, ryjówkowate, zającowate, jeleniowate, chomik europejski, gronostaj, łasica, norka europejska, nornik śnieżny, wiewiórka pospolita, wilk, ryś, żbik)

NAZWA OŚRODKA REHABILITACYJNEGO	LOKALIZACJA	KONTAKT	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI OŚRODKA
Dziki Brzeg Jezioraka Joanna Wielogórska	Polajny 2 14-230 Zalewo	Polajny 2 14-230 Zalewo	Ptaki i ssaki
Osoba fizyczna	Sędańsk 1 12-100 Szczytno	Sędańsk 1 12-100 Szczytno	Sarna, jeleni szlachetny, łos
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE			
Nadleśnictwo Grodziec	ul. Leśna 50 62-580 Grodziec	ul. Leśna 50 62-580 Grodziec tel. 63 24 85 027 fax 63 24 85 027	Ptaki i ssaki
Polski Związek Łowiecki Stacja Badawcza	ul. Sokolnicza 12 64-020 Czempin	ul. Sokolnicza 12 64-020 Czempin tel. 61 28 26 563 fax 61 28 27 340	Ptaki i ssaki
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Osieku	Osiek 38 63-920 Pakosław	Osiek 38 63-920 Pakosław	Jeleni europejski, daniel, sarna, dzik, zając szarak, dziki królik
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Kleszczynie	Kleszczyna 3 77-400 Złotów	Kleszczyna 3 77-400 Złotów	Ptaki, ssaki (z wyłączeniem żubra, jelenia szlachetnego, łosia i niedźwiedzia brunatnego), gady i płazy
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	ul. Szydtowska 43 Poznań	ul. Wojska Polskiego 28 60-637 Poznań	Ptaki, ssaki (wiewiórka pospolita, jeź zachodni, jeź wschodni, zając szarak, bielak)
Fundacja Fauna Polski	Stobnica 1 64-607 Kiszewo	Stobnica 1 64-607 Kiszewo	Ryś
Fundacja Leśna Pomoc	ul. Madera 6a 62-308 Targowa Górka	ul. Madera 6a 62-308 Targowa Górka	Ptaki, ssaki (drapieżne, gryzonie, zającokształtne, jeleni szlachetny, sarna), gady, płazy
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Kościanie	ul. Wielichowskiej 76 64-000 Kościan	ul. Anny Grątkowskiej 21 64-000 Kościan	Ptaki (siewkowe, sowy, szponiaste, drozdowate, dzierzby, dzięciotowate, gołębiowate, jaskółkowate, jerzykowate, krukowate, łuszczaki, muchotłókwowate, mysikróliki, pęczacz, pliszkowate, pokrzewkowate, sikory, skowronki, sokółkowate, szpaki, trznadłowate, wróble, dąbek, kowalik, kukutka, lelek, strzyżyk, wilga, zimorodek), ssaki (niełoperze, jeź zachodni, kuna domowa, kuna leśna, wiewiórka pospolita, zając szarak)
Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt Kaliskiego Stowarzyszenia Pomocy dla Zwierząt „Help Animals”	Niedźwiedź 77 63-500 Ostrzeszów	Niedźwiedź 77 63-500 Ostrzeszów tel. 602 464 376	Ptaki i ssaki
WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE			
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Gryfinie	ul. Mieszka I nr 17 74-100 Gryfino	ul. Mieszka I nr 17 74-100 Gryfino tel. 693 368 837/ 697 350 880	Ptaki i ssaki
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Szczecinie	ul. Łowczych 6/1 70-884 Szczecin	ul. Łowczych 6/1 70-884 Szczecin tel. 510 790 617	Ptaki, ssaki i gady
Fundacja Ratujmy Ptaki	ul. Szafera 196/18 71-245 Szczecin	ul. Szafera 196/18 71-245 Szczecin tel./fax 91 43 93 959	Ptaki

Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Parsowie	Parsów 40 74-202 Bietlice	Parsów 40 74-202 Bietlice tel. 884 890 567 e-mail n.starzyk@wp.pl	Ptaki, ssaki (nietoperze, jeź europejski, kret, zając szarak, wiewiórka, bóbr, nornica ruda, karczownik ziemnowodny, kuna leśna, kuna domowa, gronostaj, łasica, tchórz zwyczajny, borsuk, wydra, lis, dzik, jeleń, sarna)
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Warnowie	Warnowo 5/1 72-518 Ładzin wyspa Wolin	Warnowo 5/1 72-518 Ładzin wyspa Wolin tel. 669 063 719	Ptaki (sowy, bocianowe, brodzące, blaszkodziobe, jastrzębiowate, krurowate, sokoty, mewy), ssaki (gryzonie, psowate, łasicowate)
Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze	Jabłonowo 42 78-650 Mirosławiec	ul. Wąska 13 71-415 Szczecin	Ryś
Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie*	Rzędziny gm. Dobra	ul. Firlika 20 71-637 Szczecin	Ptaki, ssaki, płazy, gady
Ośrodek rehabilitacji zwierząt w Żataniu	ul. Parkowa 3 Żatam	ul. Michałowskiego 2C 71-343 Szczecin	Wybrane gatunki: ptaki, ssaki i gady
Fundacja „Zwierzogród”	Szczecin ul. Borowa, na działkach ewidencyjnych o numerach: 1, 2, 4, 5, 6, 8/1 – obręb 9 Dąbie	ul. Grabskiego 5/1 71-004 Szczecin	Ptaki, ssaki i gady
Fundacja Dzikich Zwierząt Marzena Białowska	Ostoja 8 72-005 Przecław	Ostoja 8 72-005 Przecław tel. 691 898 948	Ptaki i ssaki

* Ośrodek dotychczas nie utworzony lub z innych przyczyn nie funkcjonuje.

7.4. Wykaz gabinetów weterynaryjnych zajmujących się pomocą dzikim ptakom

WOJEWÓDZTWO	KLINIKA
dolnośląskie	~ Stowarzyszenie Ochrony Zwierząt „EKOSTRAŻ”, Wrocław, tel. 605 78 22 14 (całodobowo), 666 214 555 (telefon ogólny) ~ Lecznica dla Zwierząt „Vet Care”, Kamieniec Wrocławski, tel. 71 381 90 55, 318 52 11 ~ SKVet (SKVet Klinika Weterynaryjna), Wrocław, tel. 791 998 999 ~ Przychodnia Weterynaryjna „Zwierzyńiec”, Wrocław, tel. 71 790 14 99 ~ Gabinet weterynaryjny „Duże i Małe”, Jeżów Sudecki, tel. 690 972 515 ~ Przychodnia weterynaryjna Ziębice, tel. 74 834 28 78 ~ Gabinet Weterynaryjny przy Ośrodku Rehabilitacji Dzikich Zwierząt „Klekusiowo”, Raciborowice Górne, tel. 508 260 452
kujawsko-pomorskie	~ Gabinet Weterynaryjny „Animal Patrol”, Kobyłarna, tel. 603 864 708 ~ Gabinet Lekarzy Weterynarii K. Żywna i Partnerzy, Białe Błota, tel. 52 349 49 10
lubelskie	~ Gabinet Weterynaryjny Maria Studzińska, Lublin, tel. 81 759 80 92, 601 359 263 ~ Klinika Chirurgii Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Gabinet Ptaków, tel. 81 445 61 21
lubuskie	~ „Azył” Leczenie i Rehabilitacja Dzikich Zwierząt, Stońsk, tel. 95 757 23 58, 95 757 20 45 ~ Lecznica Barbara Hanusz, Zielona Góra, tel. 68 326 70 75, 68 455 63 00
łódzkie	~ Specjalistyczny gabinet weterynaryjny - Mateusz Michalikiewicz, Glinnik, tel. 605 405 431 ~ Gabinet Weterynaryjny Longin Siemiński, Brąszewice, tel. 509 706 610
małopolskie	~ Stowarzyszenie „DZIKA KLINIKA” Joanna Dorota Wójcik, Kraków, tel. 692 333 197 ~ Przychodnia Weterynaryjna „Oaza”, Kraków, tel. 507 791 189 ~ Vetika Centrum Zdrowia Zwierząt Towarzyszących i Dzikich, Kraków, tel. 511 195 708 ~ Gabinet Weterynaryjny „Agama”, os. Mistrzowiec Nowe 9, Kraków, tel. 507 739 962 ~ Pogotowie dla Zwierząt Centrumhodowlane.pl, Skotnica 11, Tomaszowice ~ Przychodnia Weterynaryjna Medicavet, Kraków, tel. 887 370 413 ~ Przychodnia Weterynaryjna „Salamandra”, Kraków, tel. 606 426 200
mazowieckie	~ 24wet – Całodobowa Lecznica Weterynaryjna, Warszawa, tel. 660 800 839 ~ lek. wet. Janusz Lewin, Granica, tel. 22 759 10 04, 602 856 978 lub 512 374 354 ~ Klinika Małych Zwierząt – Choroby Ptaków, Warszawa, tel. 22 847 37 40, 22 59 36 104
opolskie	~ Przychodnia Weterynaryjna „Arka”, Nysa, tel. 77 448 68 88, 733 335 401, 668 527 710 ~ Gabinet Weterynaryjny, Strzelce Opolskie, tel. 77 461 25 21
podkarpackie	~ Gabinet Weterynaryjny Karol Kusał, Lesko, tel. 605 823 821
podlaskie	~ Gabinet Weterynaryjny „Vet”, Taciewo, tel. 605 979 314
pomorskie	~ Klinika Weterynaryjna w Gdyni, tel. 58 622 21 48 ~ Przychodnia weterynaryjna „Zwierzyńiec”, Gdańsk, tel. 58 302 00 02 ~ „Jamniki, Jeże i Spółka” Małgorzata Gafka, Gdynia, tel. 514 461 098 ~ Gabinet weterynaryjny lek. wet. Elżbieta Rożek-Ulewicz, Minkowice, tel. 601 360 225, 695 199 533 ~ Fundacja Larus, Dzikie Pogotowie, Koszalin, tel. 501 086 300
śląskie	~ Mirosława Lewicka, lek. wet. Usługi weterynaryjne, Mikołów, tel. 605 332 553 ~ Przychodnia Weterynaryjna Omniwet, Orzesze, tel. 604 246 861 ~ Śląskie Centrum Weterynarii Fabisz & Stefanek, Chorzów, tel. 32 247 12 08 ~ Specjalistyczny Gabinet Weterynaryjny dla Zwierząt Nieudomowionych, Jaworze k. Bielska-Białej, tel. 608 528 315
świętokrzyskie	~ Ośrodek Pomocy Dzikim Zwierzętom „Ptasi Azył”, Chęciny, tel. 41 315 48 45, 692 495 942
warmińsko-mazurskie	~ Pro ANIMALS Gabinet Weterynaryjny, Elbląg, tel. 502 532 569 ~ Fundacja „Albatros” – Ptasi Ambulans, Bukwałd, tel. 606 818 788, Ptasia Straż, tel. 501 872 502
wielkopolskie	~ Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej, Poznań, tel. 61 846 66 84
zachodniopomorskie	~ Zachodniopomorski Ośrodek Rehabilitacji Ptaków „Gniazdowo”, Biesiekierz, tel. 723 558 810 ~ Ośrodek Rehabilitacji Dzikich Zwierząt w Wielgowie, tel. 667 653 160 (także Fundacja „Zwierzogród”) ~ Gabinet Weterynaryjny Vetmedic, Szczecin, tel. 91 829 46 27

O nas

Agata Zienkiewicz

Absolwentka i doktorantka weterynarii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Od zawsze marzyła o pracy z dzikimi ptakami, co realizowała jako wolontariuszka w Ośrodku Rehabilitacji Ptaków Dzikich Fundacji Albatros. Uczestniczka staży i praktyk w prestiżowych ośrodkach rehabilitacji dzikich zwierząt we Włoszech (Centrum Rehabilitacji Ptaków Morskich) oraz w International Bird Rescue w USA. Obecnie przebywa w Wielkiej Brytanii, gdzie podwyższa swoje kwalifikacje zawodowe w zakresie leczenia ptaków. Doświadczenie w leczeniu ptaków – ofiar kolizji – zdobywa od 2004 r. Ukończyła studia podyplomowe z zakresu chorób ptaków, zwierząt egzotycznych oraz dzikich na International School of Veterinary Postgraduate Studies oraz Uniwersytecie Harper Adams.

Lucyna Pilacka

Ornitolożka, dr nauk biologicznych. Zawodowo propaguje wiedzę i dobre praktyki na rzecz ochrony przyrody między innymi wśród specjalistów branży budowlanej i projektowej. Aktywna edukatorka oraz uczestniczka i organizatorka konferencji naukowych. Autorka publikacji i wystąpień naukowych, panelistka oraz członkini grup roboczych poświęconych ochronie bioróżnorodności i zieleni w miastach. Audytorka polskiej certyfikacji wielokryterialnej budownictwa mieszkaniowego „Zielony Dom”. W ostatnim czasie szczególnie zaangażowana w problematykę ptasich kolizji z różnymi elementami infrastruktury.

Aleksandra Szurlej-Kiełńska

Ornitolożka i pasjonatka ochrony przyrody. Zawodowo wspiera inwestorów i wykonawców na każdym etapie procesu inwestycyjnego w planowaniu i ochronie przyrody oraz bioróżnorodności. Audytorka ekologiczna. Autorka wystąpień, publikacji naukowych i popularnonaukowych. Zaangażowana w działania Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego. Propagatorka wiedzy, dobrych praktyk i działań na rzecz ochrony przyrody wśród specjalistów branży budowlanej i projektowej. W tematykę kolizji ptaków z przezroczystymi powierzchniami zaangażowana od 2009 r.

O Stowarzyszeniu

Jesteśmy grupą przyjaciół, doświadczonych ornitologów, praktyków ochrony przyrody i edukatorów. Wśród nas są specjaliści, którzy dostrzegli problem kilkanaście lat temu i wtedy mierzyli się z nim samodzielnie. Wymieniając się wiedzą praktyczną między sobą, postanowiliśmy podzielić się nią także z innymi. Formalnie, jako stowarzyszenie, działamy od 2019 r.

Wspieramy inwestorów, właścicieli, zarządców, specjalistów branży architektonicznej i budowlanej w tworzeniu ekologicznego budownictwa przyjaznego ptakom.

Pomagamy poprzez konstruktywną współpracę wszystkim, którzy chcą lub mogą ograniczyć problem kolizji ptaków. Działania naszego stowarzyszenia skoncentrowane są na wspieraniu, edukacji i badaniach naukowych nastawionych na pomoc ptakom i ludziom.

Pracując z ptakami na lotnisku, miałam nieraz okazję obserwować chaotyczne działania osób, które chcą nieść pomoc, ale niekoniecznie wiedzą, jak robić to dobrze. Najważniejsze to nie zaszkodzić – i tu z pomocą przychodzi poradnik „Dzikie ptaki...”. Również jako lekarz weterynarii uważam, że to pozycja, która powinna na stałe zagościć w gabinetach weterynaryjnych. Osoba postronna w każdej chwili może dostarczyć nam dzikiego pacjenta, a my jako lekarze weterynarii mamy obowiązek udzielić mu choć pierwszej pomocy i wiedzieć, gdzie pokierować go dalej. Na te wszystkie pytania znajdziemy tu odpowiedzi. Proponowane rozwiązania opisane w łatwy i przystępny dla każdego czytelnika sposób moim zdaniem znacznie poprawią jakość niesionej pomocy.

Lek. wet. Anna Madejek,
specjalistka zwierząt nieudomowionych

