

Dlatego, nie tyle z powodów czysto praktycznych, a ze zwyczajnej empatii do zwierząt, po raz kolejny postanowiliśmy nie pozostać obojętni. Nie uda nam się od razu przewyciężyć wszystkich przytoczonych problemów, ale możemy pomóc zagrożonym zabiciem przez koła samochodów płazom dostać się do miejsc rozrodu. Nasza akcja kontynuowana i rozwijana jest już od

## Chcesz wiedzieć więcej?

Flesch A., Gołębiak G., Kniola T. 2011. W Poznaniu uratowaliśmy ponad 900 płazów. *Bociek* 106:14-18. <http://www.kp.org.pl/pdf/bociek/bociek106.pdf>

Flesch A. 2012. Dolina Bogdanki w Poznaniu - ważny korytarz ekologiczny. *Bociek* 110:12-18. <http://www.kp.org.pl/pdf/bociek/bociek110.pdf>

Gołębiak G. 2010. Akcja ratowania płazów w dolinie Bogdanki zakończona. <http://www.traszka.com.pl/component/content/article/3-nasze-artykuly/20-akcja-ratowania.html>

Kaczmarek J.M. 2014. Dlaczego wzdłuż dróg buduje się płotki dla płazów? <http://www.dziupla.org/news/dlaczego-wzdruz-drog-buduje-sie-plotki-dla-plazow/>

Kolenda K., Szyszka M. 2015. Ochrona szlaku migracji ropuchy szarej *Bufo bufo* w Ostrowie Wielkopolskim. *Przegląd Przyrodniczy* XXVI, 3, 87-90. [http://www.kp.org.pl/pp/pdf2/PPXXVI-3\\_Notatka%20Kolenda.pdf](http://www.kp.org.pl/pp/pdf2/PPXXVI-3_Notatka%20Kolenda.pdf)

Kurek RT., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot. Bystra. <http://pracownia.org.pl/poradnik-ochrony-plazow-2011>

Misztal K. 2011. Ratujemy płazy przed śmiercią na drodze. *Bociek* 106:11-13

Zwierzęta na Drodze - Ogólnopolski Rejestr Śmiertelności Zwierząt na Drogach <http://zwierzetanadrodze.pl/>

Żaby ginące na drodze - co zrobić? [http://www.kp.org.pl/pdf/poradniki/zaby\\_ginace\\_na\\_drodze\\_-\\_co\\_robic.pdf](http://www.kp.org.pl/pdf/poradniki/zaby_ginace_na_drodze_-_co_robic.pdf)

2009 roku, a od trzech sezonów obejmuje kluczowe (dobrze rozpoznane) lokalizacje w całym Poznaniu. Łącznie przenieśliśmy ponad 5 000 osobników należących do 11 gatunków. Niektórzy powiedzą, że to niewiele. Pamiętajmy jednak, że nasze działania realizowane są w terenie zurbanizowanym i silnie przekształconym jakim jest Poznań - dlatego z naszego punktu widzenia każdy uratowany płaz ma olbrzymie znaczenie dla zachowania populacji. Pracujemy razem z Klubem Przyrodników Kołem Poznańskim (KPKP), Polskim Klubem Ekologicznym (PKE), członkami Sekcji Herpetologicznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, a także wolontariuszami. W działaniach uczestniczy również Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu.

Zachęcamy do zrzucenia kłapek z oczu i nie pozostawiania obojętnym wobec śmiertelności płazów na drogach. Prosimy o dokumentowanie i zgłaszanie informacji do właściwych zarządców dróg, Wydziałów Ochrony Środowiska, Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska, NGO (organizacje pozarządowe, z ang. *non-government organization*). **Od lipca 2015 r. swoje obserwacje można wysyłać poprzez formularz internetowy Ogólnopolskiego Rejestru Śmiertelności Zwierząt na Drogach (<http://zwierzetanadrodze.pl/>).** Rejestr stanowi niezależną inicjatywę, której celem jest dokumentowanie i analiza śmiertelności dzikich zwierząt. Problem wykracza poza możliwości pojedynczych osób czy NGO, dlatego potrzeba z jednej strony oddolnych inicjatyw, a z drugiej strony nacisku na wdrażanie rozwiązań systemowych i gruntowne oszacowanie skali śmiertelności płazów na drogach. Dlatego każdy głos, każda lokalna akcja ma znaczenie i pozwala kształtować nową jakość. Jeżeli chcą Państwo wesprzeć nasze działanie lub dowiedzieć się czegoś więcej o otaczającej nas przyrodzie - zapraszamy w teren!

**Mikołaj Kaczmarski, Jan M. Kaczmarek**

# ZMIANY, zmiany, zmiany...



*Czapla biała jest beneficjentem obecnych zmian klimatu.. Fot. Łukasz Łukasik.*

**Na hasło „zmiana” jednym z częściej kojarzonych do pary słów jest „klimat”, choć może aktualnie przegrywa z innym skojarzonym wyrazem, niekoniecznie rzeczownikiem. W zestawieniu z klimatem zdecydowanie raczej od „zmiany” nie oczekujemy pozytywnych efektów.**

**Czasem można odnieść wrażenie, w kontekście zmian klimatycznych, że to zjawisko pojawiło się w ostatnich dziesięcioleciach, sprokrowane zostało przez człowieka i jedynym ostatecznym efektem będą wyłącznie same negatywne następstwa dla środowiska naturalnego i wszystkich jego komponentów. Jak jest w rzeczywistości z wyjątkowością czasów, w których przyszło nam żyć?**

Oczywiście, nie trzeba długo szukać w dostępnych źródłach informacji, by dowiedzieć się, że ciągłe zmiany warunków życia, to najbardziej stała (można rzec: niezmienna) cecha świata. Nasza Matka-Ziemia na przemian stygła i ogrzewała się. Skutkowało to zagładą całych ekosystemów, ale otwierało też nowe szanse przed pionierami, którzy w ukrytych przed aktualną większością niszach szykowali się do przejęcia władania nad światem. Niezmiennosc warunków była dla nich ograniczeniem, zmiany zaś szansą na to, by urosnąć w siłę i zdominować dostępne i pozbawione zasiedziały wcześniej konkurencji wolne teraz obszary.

## Wymieranie organizmów

Podstawowym napędem tych globalnych zmian były różnice w aktywności słonecznej – w efekcie więcej lub mniej promieniowania cieplnego docierało na Ziemię. Zazwyczaj następowało to powoli i stopniowo, ale czasem zdarzało się, że gwałtowność przemiany nie dawała najmniejszych szans na adaptowanie się do nowej rzeczywistości. Miewało to miejsce szczególnie wówczas, gdy na aktywność Słońca nakładały się „ziemskie” przyczyny. Tak miało się zdarzyć około 65 milionów lat temu, gdy w naszą

planetę uderzyły fragmenty asteroidu. Efektem tej katastrofy było masowe wymieranie organizmów – w następstwie intensywnych zmian czynników kształtujących warunki życia na powierzchni planety, takich jak: dostępność promieniowania słonecznego, temperatura, wilgotność, skład atmosfery i szeregu innych, wynikających z konsekwencji wzajemnego wpływu czynników wyżej wymienionych. Okres ten zatrzymał rozwój pewnych grup organizmów, ale nie zatrzymał procesów ewolucyjnych – inne grupy otrzymały swoją przestrzeń dla ewoluowania. Do największych przegranych tego etapu historii planety zalicza się – jak wszyscy doskonale wiemy – przeżywające wówczas czas panowania na Ziemi potężne gady: dinozaury.

Zatem zmiany klimatu, ale i powiązane z nimi zmiany poziomu mórz i oceanów, wielkości pokrywy lodowej (w tym z okresami jej całkowitego braku albo wyjątkowo dużego zasięgu – obszar dzisiejszej Polski był w swej przeszłości i dnem ciepłego oceanu i lądem pokrytym lądolodem), zawartości tlenu w atmosferze, itd. nie są wynalazkiem naszej cywilizacji. Stymulowały procesy ewolucyjne, nagradzając rozwojowym sukcesem organizmy umiejętnie adaptujące się do zmian i spychając w niebyt lub skromne nisze te, które reagować na zmiany nie potrafiły dostatecznie szybko i skutecznie. Nawet „korytarze ekologiczne” lądowych organizmów wyjątkowo radykalnie przerywał wcześniej dryf kontynentów. Działo się naprawdę sporo i to mimo nieobecności człowieka.

## Schronienie w piórach

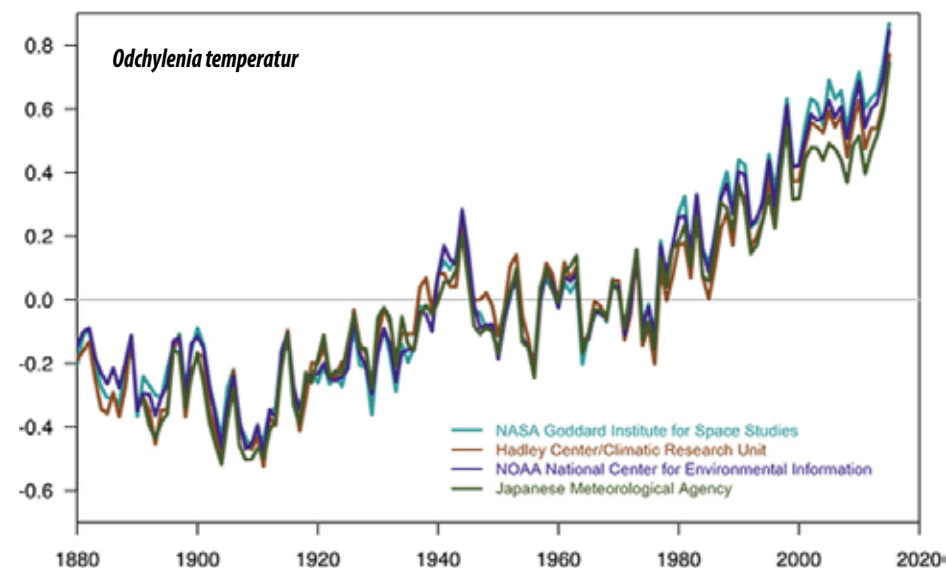
Wróćmy jednak jeszcze na moment do czasów po zderzeniu Ziemi z ciałem kosmicznym. Najczęściej głoszoną w nauce opinią jest ta, że wskutek impaktu do atmosfery dostało się tak dużo pyłów i innych obcych

cząstek, że ograniczyły one w sposób radykalny dostęp promieniowania słonecznego do powierzchni planety – nastąpiło wówczas schłodzenie, którego nie mogły przetrwać zmiennocieplne organizmy (poważnego uszczerbku w tych warunkach doznała też szata roślinna, czyli redukcji uległa baza pokarmowa tych marznących gigantów, więc i ich zjadaczy). Dinozaurom w oczy zająrzała nieuchronna zagłada. Ale czy wszystkim? Jak od kilku dekad dowodzą paleontolodzy, jedna z grup rozwojowych tych gadów całkiem dobrze przetrwała katastrofę. Nie ma pewności czy wcześniej była w okresie rozkwitu, czy dopiero zmiana warunków dała jej szansę – faktem jest, że dała radę ówczesnym, jak i kolejnym okresom zmian klimatycznych i jest dzisiaj jedną z bogatszych w gatunki grupą zwierząt. Te dinozaury to ptaki, których prawie 10 tys. gatunków możemy obserwować obecnie. Czy zatem ptaki zdobyły swój patent na zmiany klimatyczne i pozostają niezagrożone wobec przyszłych kataklizmów? Oczywiście że nie, one także, jak te wymarłe wcześniej istoty, nie

posiadają takiej polisy, która gwarantowałaby im nietykalność i przetrwanie.

## Jak jest dziś ze zmianami klimatycznymi i ich wpływem na ptaki?

W naszej erze, czyli w dwóch ostatnich tysiącleciach, następowały w Europie cykliczne zmiany klimatu. Najcieplejszym okresem było późne średniowiecze, od XI do XIV (XV) wieku. Szacuje się, że średnia roczna temperatura była wówczas wyższa nawet o 1 stopień od obecnej. Tamten okres, to czas, gdy Grenlandia była dla Wikingów owym mitycznym „zielonym krajem”. Następnie, od XVI wieku trwała tzw. mała epoka lodowcowa, która skończyła się w połowie XIX w. Zimy były wówczas chłodniejsze od współczesnych, z temperaturą powietrza niższą od obecnej o 1,5-3° C. A według legend Bałtyk miał wówczas zamarzać tak silnie, że w lutym możliwa była przeprawa po lodzie do Szwecji.



Zmiany temperatury od XIX wieku do dziś wg różnych źródeł.



*Gęsiówka egipska, nowa w naszej awifaunie, może „ukraść” siedliska rodzimym gatunkom.*

*Fot. Tomasz Krzyśków.*

Jak reagowały wówczas ptaki? Zmiany klimatyczne wywoływały zapewne przesunięcia zasięgów gatunków, tak jak dzieje się obecnie. Ostatnie kilka-kilkanaście wieków, to zresztą czas innych istotnych zmian, które równie mocno wpłynęły na obecne rozmieszczenie naszej awifauny. Europa doświadczyła wylesienia znacznych połaci, co z jednej strony miało negatywne oddziaływanie na gatunki typowo leśne, ale z drugiej strony stanowiło wyczekiwaną sytuację dla ptaków terenów otwartych. Rozszerzał się areal ziemi uprawnej i użytków zielonych. Kolejne siedliska dla innych ptaków stworzyła urbanizacja – znalazły dogodne warunki w rozwijającej się przestrzeni zabudowanej. Wreszcie, powstawać zaczęły kompleksy stawowe, które stwarzały bezpieczne miejsca dla lęgów i obfitowały w pożywienie dla ptactwa wodnego. Wystarczy spojrzeć na mapę naszego kraju i wyobrazić sobie południowe obszary bez tych kompleksów wodnych – bez stawów w dolinie Baryczy i Górnej Wisły. Bez zbiorników w dorzeczu Odry i Wisły.

Zmiany siedliskowe, o których wspominałem powyżej wpłynęły na ptaki w sposób oczywisty. A jak oddziałują zmiany klimatyczne, pozornie przecież nie wyglądające na tak istotne, jak wylesienia czy tworzenie stawów?

Aby znaleźć odpowiedź, przede wszystkim trzeba przyjrzeć się sytuacji w siedliskach tych ptaków. W naszej szerokości geograficznej odbywa lęgi duża grupa ptaków wędrownych, które powracają wiosną na swoje lęgowiska. Niektóre z nich robią to teraz znacznie wcześniej, część wcześniej przystępuje też do lęgów. Ma to olbrzymie znaczenie dla przeżywalności piskląt i dla kondycji ich rodziców. Panujące średnie temperatury wpływają na rozwój owadów, a do pory ich masowych pojawów – w toku stuleci – ptaki dostosowały swój kalendarz lęgów. Na zmiany średnich temperatur owady reagują błyskawicznie, jeśli ta reakcja u ptaków nie nadąża za nimi, to wówczas potomstwo przychodzi na świat po okresie obfitości pokarmu – przychówek może być więc mniej liczny, słabiej odżywiony, a i wydatek ener-

tyczny rodziców jest dużo wyższy. Jak wykazały badania, takie niekorzystne „spóźnianie na obiad” występuje u części gatunków, m.in. u siewek złotych i cietrzewia, grozi też trzmiełodowi – a to już gatunki szczególnej troski, których populacje są zagrożone. Również pospolitsze gatunki, takie jak muchołówka żałobna, a nawet modraszka, mają ten sam kłopot – nie nadążają za różkami owadów, które stanowią źródło pokarmu dla piskląt. Tu trzeba także pamiętać, że wskutek zmian w siedliskach oraz stosowania zabiegów ograniczających (świadomie bądź niechcący) liczebność owadów, może pojawić się drugi czynnik wpływający na niedobór pokarmu – spadek biomasy bezkręgowców, co pogłębia wpływ „rozmijania się” terminów lęgów i okresów największej dostępności pożywienia. Spadek liczebności populacji ptasich zwykle wiąże się z kurczeniem się ich arealów – gatunek wycofuje się z peryferiów zasięgu (np. kraska).

Wzrost temperatur w dłuższym okresie prowadzi także do kurczenia się siedlisk, które zapewniały niektórym gatunkom

warunki do realizacji życiowych potrzeb. Zanikają obszary podmokłe, ważne nie tylko jako lęgowiska, ale także jako miejsca przystankowe podczas wędrówek (tereny dające możliwość odpoczynku i uzupełnienia zasobów energii). Zwłaszcza gatunki borealne mogą nawet całkowicie tracić swe lęgowiska – sytuacja taka dotyczy prawie wszystkich gatunków biegusów oraz niektórych gęsi (np. bernikli rdzawoszyjej); gatunki bardziej południowe mają jeszcze „w zapasie” tereny położone na północ – stąd witamy ostatnio na obszarze Polski coraz liczniej występujące ptaki z południowej Europy, np. czapłę białą i żołą. Niektóre gatunki korzystające z możliwości ekspansji na północ mogą stanowić zagrożenie i konkurencję dla miejscowej awifauny, jak np. aleksandretta obroźna, której lęg już odnotowano w naszym kraju, a zapewne wkrótce stanie się to zjawiskiem częstszym. Zyskamy nowy gatunek, ale kon-



*Więcej żołą kosztem gąsiorków? Fot. Łukasz Łukasik.*

kurencyjny wpływ tej papugi na inne krajowe gatunki dziuplaków będzie prawdopodobnie bardziej zauważalny niż gniazdującej na drzewach spokojnej synogarlicy tureckiej (sierpówki), na towarzyszące jej w takich miejscach nadrzewne miejscowe gatunki.

Ocieplenie klimatu wpływa także na nasilenie się prób pozostawania w kraju gatunków, które jeszcze niedawno odlatywały przed nastaniem chłódów. Gwałtowne, krótkotrwałe nawet mrozy czy pokrywa śnieżna, mogą stanowić spore wyzwanie dla takich osobników. Natomiast skupianie się ich w trudnych okresach, w nielicznych miejscach dających szansę na przetrwanie, skutkuje potencjalną możliwością łatwego przenoszenia się chorób i pasożytów (zwłaszcza wobec słabszej kondycji tych ptaków).

## Jakie zmiany w przyszłości?

Prognozy wskazują, że w ciągu najbliższych kilkuset lat można spodziewać się ocieplenia klimatu. Wpływ na to będą miały także czynniki antropogeniczne. Sam tzw. efekt cieplarniany jest zjawiskiem, który w sposób naturalny i korzystny wpływa od milionów lat na temperaturę na planecie, umożliwiając rozwój życia na Ziemi. Produkowane przez biosferę gazy cieplarniane obecne w atmosferze przepuszczają do powierzchni Ziemi znaczną część promieniowania słonecznego, ale jednocześnie nie dopuszczają do wypromieniowania ciepła w przestrzeń kosmiczną. Brak takiej izolacji sprawiłby, że średnia temperatura najniższych warstw atmosfery mogłaby spaść nawet o 30° (a to groziłoby pokrywą lodową i zanikiem warunków do życia). Jednak szybki wzrost emisji i tempo tych zmian, stymulowane działalnością ludzką, generują nienaturalność warunków i przyczyniają się do braku możliwości adap-

towania się niektórych ptaków do postępujących zmian, co dla części gatunków może być katastrofalne. Modelowanie przez naukowców przyszłych zasięgów w oparciu o przewidywane zmiany klimatyczne, prognozuje znaczące zmiany zasięgów wielu ptaków, w tym nawet przesuwanie się areалу lęgowego poza dotychczasowy zasięg. Dziś to niewyobrażalne, ale z naszego krajobrazu może zniknąć kilkanaście znajomych gatunków, w tym: żuraw, świergotek łąkowy czy słowik szary. Z kolei srokosza za 100 lat może zastąpić u nas dzierzba czarnoczelna i rudogłowa.

Zmiany są naturalne w środowisku, nawet zmiany katastrofalne (jak zderzenie z odłamkiem kosmicznym, który skończył erę dinozaurów) nie kończyły historii życia na naszej planecie. Jednak przywrócenie ładu w środowisku trwa zazwyczaj o wiele, wiele dłużej niż czas życia człowieka. To co nieopatrnie zostanie naruszone, może dojść do ponownej równowagi dopiero za pokolenia. O wiele za długo, patrząc z naszej osobistej perspektywy, a to już ma prawo boleć.

Jest coś takiego, co głęboko tkwi w ludzkiej naturze od zarania dziejów. U jednych objawia się silniej i dotyczy wielu aspektów życia, niekoniecznie bezpośrednio odnoszących się do własnej osoby, u innych jest może bardziej skoncentrowane na sobie, na swoich, czasem bardzo wąskich potrzebach i osobistym poczuciu komfortu. To pragnienie trwałości i tęsknota za nieprzemijalnością. Bywa, że to pragnienie jest zdominowane przez inne priorytety – chęć władzy, pieniędzy i używania życia. Wtedy nie ma miejsca na „żałowanie róż”. Bywa też tak, że lęk przed przemijaniem jest tak silny, że motywuje do konkretnych działań. Każdy musi odpowiedzieć sobie, co nim mocniej kieruje. I czy te pobudki są wystarczające do uzasadnienia wybranej drogi działania.

**Tomasz Krzyśków**

# Drzewo to ŻYCIE



*Dąb Bartek. Fot. Paulina Grzelak.*

**Takie hasło znaleźć można w wydanej w roku 2013 książce Janusza Hereźniaka „Mocarze czasu”. Może się nam wydawać, że to stwierdzenie dość górnolotne i że jakoś przecież bez drzew można żyć, na przykład w centrum miast. Póki co jednak jeszcze trochę drzew wokół siebie mamy, choć patrząc na efekty ostatnich wycinek, wydaje się, że będziemy mieć ich niestety coraz mniej.**