

„Sokoli wzrok” to nie tylko pusty slogan. Sokoty w oddalonych obiektach dostrzegają dwa, trzy razy więcej szczegółów niż ludzie.

PUSTUŁKA I PUSTUŁECZKA

Tam, gdzie obfitość pokarmu i pustułka nie podejmuje wędrówek, para może tworzyć związek nawet przez całe życie.

Fot. Shutterstock, BE&W

Co jedzą i jak polują? Czy pojawiają się w miastach? Po co zawisają w powietrzu? Czy budują gniazda? Czy podejmują wędrówki? Jak wpływa na nie ocieplenie klimatu?

ROMUALD MIKUSEK

PUSTUŁKA, pustuleczka. Musimy bardzo uważać, jeśli w chwili przypływu uczuć zapagniemy zdrobnić nazwy własne organizmów. Jeżeli sikorę nazwiemy sikorką, stworzymy jedynie bardziej pieszczotliwy zwrot. Ale już mówiąc na baka „bączek”, a na pustułka właśnie „pustuleczka”, mimowolnie zasugerujemy zupełnie inny rodzaj czy nawet gatunek, gdyż pod tymi dwiema nazwami kryją się dwa odmienne gatunki ptaków: *Falco tinnunculus* i *Falco naumanni*.

Zdrobnienie nazwy „pustuleczka” wynika oczywiście z chęci zaznaczenia różnicy wielkości między tymi ptakami. Chociaż nie jest ona zbyt wyraźna, gdyż największe samice pustuleczki mogą zbliżać się wymiarami do małego samca pustułka. *Falco* bowiem, podobnie jak inne ptaki szponiaste oraz sowy, prezentują tzw. odwrotny dymorfizm płciowy wyrażony wielkością. Odwrotny, bo „normą” w świecie ptaków jest, że w drodze ewolucji to samce stały się większe od samic. Żeby wyjaśnić ten wyjątek, stworzono ponad 20 teorii, a dotyczy on sporej liczby, bo ok. 5% z ponad 10,5 tys. opisanych gatunków ptaków. Samica

pustuleczki jest o 15% większa od samca, pustułka zaś o 20%. W obu przypadkach o wiele łatwiej jest przy tym odróżnić samca od samicy, aniżeli dostrzec różnice między oboma gatunkami bez bezpośredniego ich porównania. Im dalej na południe i im bardziej izolowane są populacje, tym ptaki z kolejnych 11 podgatunków pustułka (choć niektóre listy wyróżniają tylko 4) przyjmują coraz ciemniejszą szatę, aż na koniec w osiadłej populacji afrykańskiej różnica między płciami zaciera się tak silnie, że trudno nawet zgadnąć, czy mamy do czynienia z samcem, czy samicą. Areał lęgowy pustułka rozciąga się na obszar całej południowej części Eurazji oraz Afryki, ciągnąc się na wschód po Filipiny, Japonię i wschodnią Syberię. Rozmieszczenie pustuleczki jest dużo skromniejsze i sięga od basenu Morza Śródziemnego po Chiny.

JAK POLUJĄ?

Oba sokoty przysiadają często na eksponowanych grzędach – słupie, ogrodzeniu, liniach przesyłowych, gzymsie budynku czy uschniętym drzewie. Łatwo poznać, że ptak poluje, gdyż pochyła się nieco do przodu, ➤





Samce pustuleczki są znacznie barwniejsze od samic. Od samców pustułki różnią się m.in. brakiem plamek na ceglastym płaszczu.

➤ regularnie kiwa głową i wzrokiem skanuje najbliższe otoczenie. Takie czatownie nie są jednak zawsze dostępne, dlatego gatunki te wypracowały bardzo charakterystyczny sposób żerowania, po którym zwykle bezbłędnie poznajemy je z daleka – zawisają w powietrzu. Jeśli w trakcie przemieszczania się chcemy się czemuś lepiej przyjrzeć – przystajemy. W tej pozycji dokładniej zlustrowujemy szczegóły obiektu i dostrzeżemy ruch, który trudniej zauważyć podczas marszu. Polująca pustułka i pustuleczka, jakby wisząc na niewidzialnej nitce, trzepoczą skrzydłami kilkadziesiąt metrów nad ziemią. Dzięki precyzyjnym nagraniom wiemy, że pustułka uderza wówczas skrzydłami z prędkością 6 razy na sekundę, zawisając w jednym miejscu średnio przez pół minuty, po czym przelatuje, by znów powtórzyć czynność. Jej krewniak wykazuje mniejszą cierpliwość i częściej się przemieszcza, krócej zawisa i pomimo mniejszych rozmiarów wolniej macha skrzydłami. Ta taktyka zapewne lepiej się sprawdza wobec owadów. Choć ciało kołysze się przy tym na boki, sokołom udaje się utrzymać wzrok w jednym punkcie. Skuteczne manewrowanie znacznie ułatwia długi ogon. Polowania z zasiadki i w locie trzepoczącym stanowią 90% całości technik łowieckich pustułki.

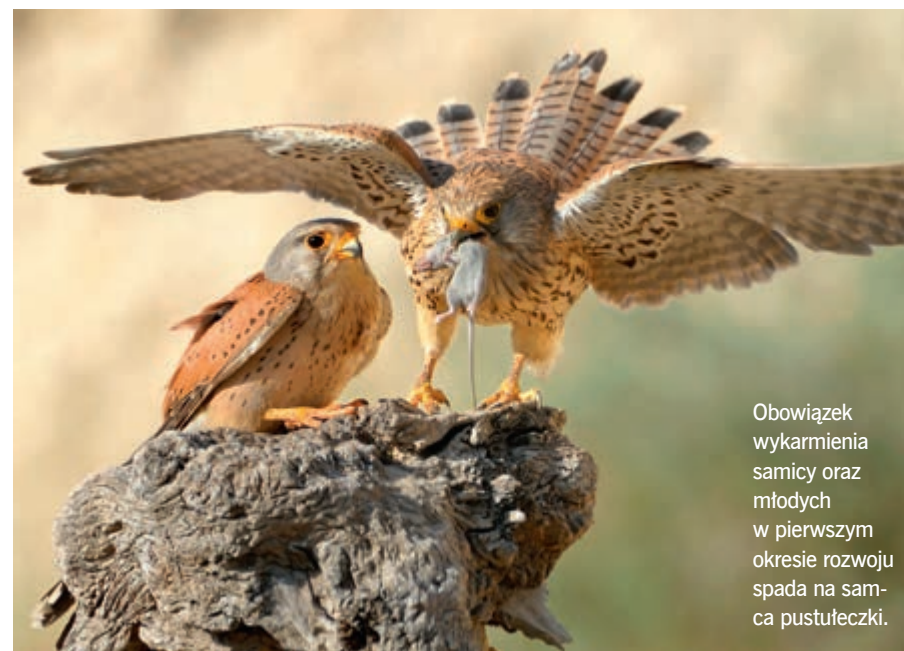
Więcej pokarmu, większy sukces

Ptaki świetnie dostosowują swoje możliwości do oferty, jaką daje im środowisko, optymalizując wielkość łęgu. W tzw. latach mysich liczba wyprowadzonych i odkarmionych przez pustułkę młodych może być aż czterokrotnie większa niż w latach ubogich. Więcej młodych w kryzysie mogłoby oznaczać zagrożenie dla całego łęgu, a nawet dla rodziców. Do ciekawych wniosków doprowadziły eksperymenty fińskich ornitologów, polegające na dokarmianiu ptaków w latach chudych. Konsekwencją tego była większa przeżywalność młodych nawet w porównaniu z latami obfitymi. Zanotowano też mniejsze straty spowodowane drapieżnictwem: rodzice mieli więcej czasu, który mogli spożytkować na ochronę łęgu, a najedzone pisklęta nie musiały żebrać intensywnie o pokarm, dzięki czemu nie zwracały na siebie uwagi prześladowców.

Zawisanie jest najbardziej efektywne przy wietrze frontalnym, dlatego nie zawsze da się polować ze słońcem za plecami. Z tego powodu niemal wszystkie sokoły z rodzaju *Falco*, liczącego 39 gatunków, charakteryzują zgrabny ciemny wąsik albo łezka, które ciągną się w dół od dzioba pod okiem. To nie tylko ozdoba. Przypomnijmy sobie baseballistów, którzy używają plastrów czy farby pod oczy, aby zminimalizować odbłaski słoneczne. Temu też właśnie służą podobne przyciemnienia u ptaków, szczególnie gdy zajdzie potrzeba polowania pod słońce. Poszukujące pokarmu pustułka możemy zobaczyć głównie w otwartym krajobrazie rolniczym, ale też między blokami na osiedlu, w miejskich parkach, na trawiastych szczytach piętra alpejskiego czy kosówki, na pozbawionym drzew zrębie lub przy autostradzie.

CO JEDZĄ?

Pustułeczka poluje najczęściej w locie, głównie na bezkręgowce, które może spożyć od razu bez przysiadania, jeśli oczywiście ofiara nie jest przeznaczona dla piskląt bądź partnerki. Bezkręgowce stanowią ponad 90% jej diety, choć np. w sezonie lęgowym może się to mocno wahać. Na południu Hiszpanii na początku sezonu stwierdzono dominację małych bezkręgowców, w tym mrówek, ale już pod kątem masy pokarmu przeważały tam o wiele większe świerszczowate. Samiec popisujący się w okresie toków swoimi zdolnościami łowieckimi przed samicą oferował jej w prezencie wyjątkowo dużo jaszczurek. Po wykluciu się piskląt w diecie pojawiły się liczniej myszy, które również wyraźnie dominowały pod względem wagowym. Pustułka postrzegana była zawsze jako mniej plastyczna i nastawiona na pozyskiwanie małych gryzoni w otwartym krajobrazie, szczególnie norników. Ale im bliżej zwrotnika, tym większy w jej diecie udział bezkręgowców.



Obowiązek wykarmienia samicy oraz młodych w pierwszym okresie rozwoju spada na samca pustuleczki.



Pustułeczki chętnie składają jaja we wnękach pod dachówkami. Temperatura w tych miejscach może być większa nawet o 10 i więcej stopni niż na zewnątrz.

Co ciekawe, w ostatnich dekadach populacje miejskich pustulek coraz częściej polują na ptaki. Niezależne badania wskazują na dużą skuteczność ataków pustulki w miejscach o dużym zagęszczeniu ofiar – wynosi ona nawet 50 i więcej procent. Choć badacze wskazują na technikę zawisania jako efektywniejszą i szybszą, to należy pamiętać, że jest ona bardziej kosztowna energetycznie. Na dobrych łowiskach wystarczy godzina, aby ptak zdobył dla siebie posiłek odpowiadający dziennemu zapotrzebowaniu niezależnie od obranej techniki łowieckiej.

Zdarza się, że jakiś organizm staje się nagle wyjątkowo dostępny i intensywnie przez drapieżnika eksploatowany. Takie sprzężenie następuje w relacji pustułki i dżdżownic lub piskląt zagniazdowników. Jednym ze sposobów ochrony kolonii gatunków ptaków gniazdujących na ziemi przed drapieżnymi ssakami jest grodzenie ich pastuchem elektrycznym.



Pustułeczka jest oportunistą pokarmowym, wykorzystując lokalną obfitość pokarmu (tu z jakimś szarańczakiem).

Takie zabezpieczenia stosowano z powodzeniem w stosunku do siewczek, rybitw czy rzadkich kaczek. Nie uchroni to ich jednak przed skrzydlatym napastnikiem. W jednej z ogrodzonych kolonii rybitwy białoczelnej w Wielkiej Brytanii pustułka nauczyły się korzystać z płotków zabezpieczających jak z wieżyczek obserwacyjnych, wyłuskując z kolonii niemal wszystkie wyklute w sezonie pisklęta. Pustułka nie gardzi też podlotami wróblaków, zebrzących głośno na ziemi czy na ekspozowanej gałęzi. Kiedyś byłem świadkiem polowania na takiego młodego wróbla w zoo we Wrocławiu – cała akcja dynamiką bardziej przypominała atak krogulca niż pustułki.

Zróżnicowanie diety pustuleczki wydaje się większe. Bezkręgowce stanowią pożywienie wysokobiałkowe, ale żeby pustuleczka o masie zbliżonej do sójki, czyli ok. 150 g, mogła się najeść do syta, musi się za tak małymi kąskami nieźle nauganiać. Z tego powodu preferuje większe bezkręgowce, takie jak turkucie, świerszcze, chrabąszcze czy pasikoniki. Nie gardzi wijami i małymi kręgowcami, np. jaszczurkami i gekonami, ale w jej menu zdarzają się też mniej oczywiste ofiary, np. nietoperze i jerzyki, zapewne chwytane zwykle w miejscach odpoczynku. Oba sokoły mogą polować nocą, wykorzystując lampy uliczne. Bywa, że pustulki, szczególnie mniej doświadczone młode, posilają się padliną. Czasami ptaki próbują też pirackich metod odbierania zdobyczy innemu sokołowi czy np. krogulcowi.

GDZIE GNIAZDUJĄ?

Gdy na naszym kontynencie królowały puszcze, zapewne oba gatunki sokołów nie były zbyt liczne. Sokoły nie budują gniazd i korzystają z już gotowych konstrukcji, dlatego brak dostępu do takich naturalnych miejsc mocno limituje ich liczebność. Pustułki i pustuleczki ➤

➤ zaliczamy do grupy tzw. dziuplaków wtórnych, czyli ptaków składających jaja w przejętych dziuplach, gniazdach i tym podobnych miejscach. Do grupy tej należy aż 9% wszystkich gatunków ptaków na świecie. Nasza pustułka szczególnie silnie związała się z gniazdami ptaków krukowatych, zwłaszcza wron, gawronów i srok. Wykorzystuje też siedliska myszów, gołębi czy nawet wiewiórek. Jeszcze 30 lat temu znalezienie lęgu pustułki na drzewie w krajobrazie rolniczym nie było zadaniem trudnym. Niestety od tamtego czasu nastąpiło wiele zmian niekorzystnych z punktu widzenia ptaków bytujących w tym środowisku: skupiono się na intensyfikacji produkcji rolnej, a więc uproszczono mozaikę upraw, poprawę wydajności uzyskuje się dzięki – już mniej zjadliwym – środkom chemicznym, a miedze, aleje i kępy drzew wśród pól zaczęły znikać. Według „Czerwonej listy ptaków Polski” bytuje tu 18% gatunków zagrożonych w skali kraju, a naukowcy zwracają uwagę, że nie tylko wrony są zdecydowanie mniej liczne, ale także sroki, a w populacji gawronów odnotowują trwającą od kilkunastu lat silną tendencję spadkową. Nie jest to dobra wiadomość dla pustułki, która korzysta z ich gniazd. Dobrą oznaką jest jednak powrót kruka, który nie rzadko buduje też gniazda na słupach czy drzewach w biocenozie uprawnej.

Od lewej:
Pisklęta pustułki.
Samice rosną
szybciej niż ich
bracia. Kiedy
opuszczają gniaz-
do, są też od
nich większe.

Pustułki składają
średnio 4–6 jaj,
które znacznie
się od siebie
różnią.

W latach 60. XX w. w wyniku stosowania chlorowcopochodnych środków ochrony roślin (głównie DDT) oraz dość powszechnego tępienia wszelakich ptaków drapieżnych liczebność sokoła wędrownego, polującego głównie na ptaki, spadła niemal do zera. Okupowane przez niego chwilę wcześniej wysokie ściany w mig zajęły pustułki, które w o wiele mniejszym stopniu odczuły obecność trujących środków chemicznych w środowisku, gdyż ssaki będące ich główną bazą pokarmową skuteczniej metabolizują i wydalają pestycydy. Jedne z najwyższych zagęszczeń pustułki w kraju notowano do niedawna w Górach Stołowych, które oferują nie tylko pionowe ściany skalne, ale również

Gdzie gniazdują polskie pustułki?

W 2020 r. Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” zainicjowało projekt poznania preferencji gniazdowych i liczebność pustułki w Polsce (www.pustulki.pl). Wyniki na bazie dostarczonych przez informatorów ponad 1100 miejsc lęgowych wskazują, że do lęgów pustułki wykorzystują obecnie głównie kościoły i drzewa, przy czym w kategorii „drzewa” mieszczą się też sztuczne konstrukcje (budki i kosze) wieszane na terenach użytkowanych rolniczo.

pojemne i głębokie nisze w piaskowcach, jakby stworzone dla sokołów, gołębi, sów czy kruków. Powrót sokoła wędrownego na dawne stanowiska przerwał dobrą passę naszej pustułki, gdyż oba gatunki wchodzą w agresywne interakcje.

JAK RADZĄ SOBIE W MIASTACH?

Pustułki okazały się na tyle plastyczne, że zaadaptowały się do życia w miastach. Niemiecka nazwa *Turnfalke* oznacza „sokół z wieży”, a berlińską populację tych ptaków ocenia się obecnie na ponad 250 par, z czego sporo zajmuje budki lęgowe. Zakamarki w budowlach ludzkich są imitacją ich pierwotnych siedzib, dlatego kolonie pustulek były dawniej dość powszechne głównie w wyniosłych wieżach kościelnych czy zamkach.

Wywieszanie sztucznych konstrukcji może znacznie poprawić sytuację gatunku. Zwłaszcza że skrzynki dla pustulek są bardzo bezpieczne i w konsekwencji

Fot. Shutterstock (3)

W okresie składania jaj konieczne jest pilnowanie partnerek, gdyż obce samce pustułki tylko czekają na okazję, by dołożyć swe geny do lęgu.



Ośłona od wiatru i deszczu to nieczęsty komfort w gniazdach pustulek



Po ok. 30 dniach pisklęta pustułki opuszczają gniazdo, do którego rzadko potem wracają.



opuszcza je więcej młodych. Dotyczy to również pustuleczki, której status na południu Europy zmieniał się w różnych okresach dość dynamicznie. Dawniej była tam najliczniejszym ptakiem drapieżnym. W latach 1970–1990 silnie zmniejszyła się jej liczebność na skutek intensyfikacji rolnictwa oraz renowacji i popadania w ruinę starych budowli miejskich. Oferta specjalnych konstrukcji zmieniła ten trend i np. w Portugalii liczebność z tego powodu wzrosła aż 3-krotnie. Po długiej przerwie odnotowano też znaczny wzrost kolonii, które liczyć zaczęły nawet po 50 gniazd. Rekordowa kolonia pustułki w Polsce składała się z 25 gniazd.

W 2001 PTOP „Salamandra” uruchomiło projekt instalacji budek na drzewach i budynkach. Już w pierwszym roku akcji liczebność pustułki w Poznaniu wzrosła z 50 do 100 par lęgowych. W sumie do 2004 r. zamontowano ponad 1200 skrzynek w całej Polsce i dodatkowo 900 w województwie mazowieckim i sąsiednich (TP Bocian), w tym na słupach energetycznych. We Wrocławiu wystarczyły dwa lata,

aby została zamieszкана niemal każda wywieszona skrzynka. Na budynkach fabryki Hydral na peryferiach Wrocławia, gdzie dawniej notowano kolonię lęgową pustulek, zamontowano nawet 21 skrzynek, z czego 15 zostało zajętych, a liczba ptaków lęgowych w kolonii osiągnęła rekordową liczbę 22 par. Niejako kontynuacją tej akcji jest zakrojona na dużą skalę ochrona pustułki w krajobrazie rolniczym pod Siedlcami, skąd ptak ten wycofał się głównie ze względu na brak gniazd – szczególnie wron – służących mu niegdyś jako miejsca lęgowe. Przez 10 lat doszło tam do 319 lęgów w 173 wywieszonych skrzynkach. Jak wykazały badania tamtejszego zespołu, w ostatnich latach wysokie temperatury sprawiły, że ptaki wychowują mniejszą liczbę potomstwa niż dawniej.

Obfitość jedzenia może sprawić, że pustułki złożą jaja na obszarach, gdzie wcześniej nie gniazdowały. Jeśli jednak dostępność miejsc lęgowych jest limitowana lub ich brak, sokoły te mogą gniazdować w naprawdę zadziwiających miejscach. Obserwowano lęgi ➤

Zobaczyć więcej

W 1995 r. ornitolodzy fińscy odkryli i opublikowali dość przełomową pracę, w której po raz pierwszy wykazali eksperymentalnie, że ptaki drapieżne mogą dostrzegać niewidoczne dla nas promieniowanie ultrafioletowe (UV). Pustułki wykorzystują tę zdolność przy poszukiwaniu bogatych w małe ssaki enklaw, gdyż ich odchody, a szczególnie mocz pozostawiany jako ślad zapachowy, wykazują duże odbijanie fal UV (320–400 nm), które my możemy zobaczyć, dopiero wykorzystując lampy fluorescencyjne. Jak wykazały późniejsze eksperymenty, pustułki uczą się tego rodzaju skojarzeń w drodze doświadczeń.

➤ w budkach zajmowanych jednocześnie z płomykówką. Nierzadkie są przypadki gniazdowania ich w miastach w kwietnikach na balkonach albo bezpośrednio na ziemi lub w norach króliczych na obszarach, gdzie nie spotyka się lisów (np. na wyspach). Na Wyspach Kanaryjskich stwierdzono liczne lęgi w stertach opadłego igliwia naturalnie nagromadzonego na pniach i gałęziach endemicznych sosen. Znalezione też gniazdo pustułki w układzie wydechowym samolotu odrzutowego.

CZY MIGRUJĄ?

Pustułki, a szczególnie ptaki młode, charakteryzuje wyjątkowo mała powracalność na tereny lęgowe (tzw. filopatRIA), a znakowane indywidualnie młode ptaki w okresie dyspersji (czyli koczowania po wylocie z gniazda do chwili podjęcia wędrówki czy zimowania w jednym miejscu) spotykano nawet o tysiące kilometrów od miejsca wyklucia.

Pustułeczka regularniej wraca do swych rodzimych okolic, ale poza sezonem pędzi żywot koczownika, szukającego obfitujących w pokarm enklaw. Ponad 70% oznakowanych młodych pustułeczek po roku odnaleziono w promieniu 10 km od miejsca wyklucia. Ciekawa sytuacja zdarzyła się w Grecji, gdzie w starym budynku gniazdowało 18 par tego małego sokoła. Obiekt został zburzony ze względów bezpieczeństwa, a drapieżniki w kolejnym sezonie zagnieździły się na poziomie ziemi w gruzowisku. Części par udało się szczęśliwie wyprowadzić młode z gniazd. Jeśli w danym roku sokoły ponoszą stratę w jakimś miejscu, w przyszłym roku nie wracają do niego, jakby zapamiętując przeżytą traumę. Z tej przyczyny ptaki mogą przemieścić się nawet na dziesiątki kilometrów.

Pustułka jest migrantem częściowym, co oznacza, że obok ptaków osiadłych spotykamy też takie, które podejmują wędrówkę mniej lub bardziej regularnie, zależnie od lokalnych warunków pogodowych.

Żeby przeloty były mniej kosztowne energetycznie, dorosłe osobniki wymieniają pióra na nowe. Miejsca lęgowe pierwsze opuszcza najmłodsze pokolenie, za nim podążają samice, a orszak zamykają samce, które nie lecą jednak tak daleko jak ich partnerki. Podobnie jak uszatka zwyczajna i błotna, pustułka koczuje i zatrzymuje się na dłużej w miejscu, gdzie ofiar jest pod dostatkiem. Na północy arealu, gdzie pustułki odbywają regularne wędrówki, w latach mysich zagęszczenie sokołów może wzrosnąć nawet 20-krotnie. Skąd taka duża skuteczność w wyszukiwaniu miejsc bogatych w gryzonie? Posiadają zdolność widzenia w ultrafiolecie, co wykryto w latach 90. XX w. (patrz ramka). Ptaki podczas wędrówki nad lądem wypatrują ewentualnych zdobyczy, by uzupełniać paliwo na bieżąco, podobnie jak robią to polujące w locie jerzyki, jaskółki czy żółny. Napotykając szerokie bariery w formie pustyni czy wód, pustułeczka pokonuje je nocą na wysokim pułapie i z większą prędkością. Kluczowy jest przy tym sprzyjający wiatr wiejący z tyłu, dzięki czemu ptak może lecieć z prędkością 45 km/h, a chwilami nawet 100 km/h i w ciągu doby pokonać aż 1 tys. km. Wiosną, choć ptakom pilniej na lęgowiska, ze względu na dominujące wiatry północne sokoły lecą dwukrotnie dłużej.

Istotna dla przeżywalności pustułeczek w pierwszym roku życia jest obfitość wody w rejonach ich zimowania w Afryce. Obecnie obserwuje się tendencję do pozostawiania ich na zimę w obrębie lęgowisk, szczególnie w Hiszpanii, dzięki czemu udaje im się unikać niebezpieczeństw związanych z migracją. Jest to zapewne kolejne następstwo ocieplenia klimatu. Ciekawych danych dostarczyły badania szwedzkie. Naukowcy wykazali, że populacja pustułki zamieszkująca mniej przyjazną część północną półkuli pokonuje trasę dwukrotnie dłuższą niż południowa, zimując też dalej. Interesujące w tym wszystkim jest to, że na zimowiska docierają w tym samym czasie. Ptaki z populacji południowej po prostu częściej biesiadują. Wiosną na lęgowiska śpieszą się w równym tempie, więc wędrówka ptaków pochodzących z północy trwa dwukrotnie dłużej. Najdalszy przelot naszej rodzimej pustułki dotyczy młodego ptaka, którego po ponad 200 dniach od opuszczenia gniazda widziano



Sokoły chętnie się kąpią, nie tylko w wodzie, ale też w piasku i promieniach słonecznych.

na Sycylii, tj. 1850 km dalej w linii prostej. Kolejna wiadomość powrotna z Petersburga pustułki zaobserwowanej jako pisklę w Olsztynie (dystans między tymi miastami to 900 km) świadczy o tym, że i nasze pustułki poza okresem lęgowym mogą pędzić cygański żywot.

KLIMAT GROŹNIEJSZY OD JASTRZĘBIA

Czasami trudno jest powiedzieć, ile ptaków zimuje w danej części kontynentu, gdyż np. do rodzimych pustułek we wschodniej części Wysp Brytyjskich dolatują ptaki z Europy Północnej. Na trasach wędrówkowych pustułeczki spotykano stada liczące kilka tysięcy ptaków migrujących razem. Zbiorowe noc-lęgowiska pustułeczki w południowej Afryce mogą liczyć nawet 10 tys. osobników, choć wciąż nie dorównują rekordowemu zimowisku kobczyka amurskiego (*Falco amurensis*), które oszacowano na 50 do 100 tys. ptaków. Ocieplenie klimatu wyraźnie skróciło trasy wędrówkowe, a w konsekwencji – zmieniło miejsca zimowania wielu gatunków, w tym też pustułeczki. Cieplesze zimy oferują więcej pokarmu w postaci bezkręgowców w sąsiedztwie miejsc lęgowych.

Nasze sokoły nie mają wielu wrogów naturalnych. W Wielkiej Brytanii w polowaniu na pustułki wyspecjalizowały się jastrzębie. Szczegółowe badania ich relacji przyniosły ciekawe wyniki, bo choć terytoria łowieckie

kilku jastrzębi obejmowały razem kilkanaście par pustułki, wśród resztek ich pokarmu znaleziono ponad 100 sokołów! To pokazuje też, jak duża jest rezerwa i mobilność ptaków nielegowych oraz sąsiadów. Kluczowy dla przeżycia pustułki jest zwłaszcza okres zimowy. W Szkocji wykazano, że niskie temperatury w tym czasie mają ogromny wpływ na zagęszczenie ptaków w kolejnym sezonie lęgowym. W klimacie półpustynnym istotne dla przeżywalności młodych sokołów obu gatunków są też wiosenne deszcze, dzięki czemu wzrasta dostępność potencjalnej zdobyczy w sezonie, szczególnie na wyspach. Z kolei ulewne deszcze w okresie wykluwania się piskląt mogą być przyczyną ich głodu, a w konsekwencji też śmierci. W Portugalii wyjątkowo wysokie temperatury w 2009 r. przyczyniły się do śmierci co piątego pisklęcia wychowywanego w drewnianych skrzynkach. W Izraelu w wyjątkowo gorących okresach ptaki tracą niemal wszystkie lęgi w sztucznych konstrukcjach. Spośród czynników zagrażających naszym pustułkom należy wymienić ocieplenie i remonty fasad budynków. Zmora są również remonty wież kościelnych, dawniej przyjaznych ptakom. Obecnie, uszczelniane na potęgę, przestają być domem nie tylko naszych bohaterów, ale też towarzyszących im często w tych miejscach płomykówek i kawek.

dr n. biol. Romuald Mikusek

Ornitolog. Pracownik Parku Narodowego Gór Stołowych.

Amatorsko fotografuje, filmuje oraz nagrywa głosy ptaków.

Specjalizuje się w badaniu krajowych gatunków sów (www.rmikusek.pl).