

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko: Piotr Zduniak

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/artystyczne z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

1. Stopień magistra biologii: Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 2002
2. Stopień doktora nauk biologicznych: Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 2006. Rozprawa doktorska pt. „Ekologia rozrodu i pokarm wrony *Corvus cornix* w zmiennych warunkach hydrologicznych Parku Narodowego „Ujście Warty”

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/ artystycznych

- **od 2006:** Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Zakład Biologii i Ekologii Ptaków, adiunkt

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a. tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego

„Przekraczanie barier geograficznych - ekologia migracji ptaków na skraju pustyni”

b. (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa)

- [1] **Zduniak P.**, Yosef R. 2012. Crossing the desert barrier: migration ecology of the Lesser Whitethroat (*Sylvia curruca*) at Eilat, Israel. *Journal of Arid Environments* 77: 32-38 [IF 2012: 1,772]
- [2] Yosef R., **Zduniak P.** 2011 Migration and staging patterns of the Wryneck (*Jynx torquilla*) at Eilat, Israel. *Israel Journal of Ecology & Evolution* 57: 247-256 [IF 2011: 0,388]
- [3] Yosef R., Gołdyn B., **Zduniak P.** 2011. Predation of migratory Little Stint (*Calidris minuta*) by Barbary Falcon (*Falco pelegrinoides*) is dependent on body mass and duration of stopover time. *Journal of Ethology* 29: 257–261 [IF 2011: 1,183]
- [4] **Zduniak P.**, Yosef, R., 2011. Migration and staging patterns of the Red-throated (*Anthus cervinus*) and Tree Pipits (*Anthus trivialis*) at the migratory bottleneck of Eilat, Israel. *Ornis Fennica* 88: 129-137 [IF 2011: 0,667]
- [5] **Zduniak P.**, Yosef R. 2008. Age and sex determine the phenology and biometrics of migratory Common Quail (*Coturnix coturnix*) at Eilat, Israel *Ornis Fennica* 85: 37-45 [IF 2008: 0,767]
- [6] Markovets M. L., **Zduniak P.**, Yosef R. 2008. Differential sex- and age-related migration of Bluethroats *Luscinia svecica* at Eilat, Israel. *Naturwissenschaften* 95: 655-661 [IF 2008: 2,126]

c. omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Ptaki migrujące przemierzają rokroczne tysiące kilometrów między lęgowiskami a zimowiskami, napotykając po drodze na różne bariery geograficzne w postaci mórz, łańcuchów górskich i pustyń. Lot długodystansowy wymaga olbrzymiej ilości energii, co zmusza ptaki do zatrzymywania się w trakcie swojej wędrówki i uzupełnienia rezerw energetycznych. Niezbędna energia do kontynuowania podróży gromadzona jest głównie w postaci tłuszczu oraz mięśni odpowiedzialnych za lot, a przyjęta strategia gromadzenia zapasów energetycznych zależy od gatunku i jest modyfikowana aktualnym stanem zasobów, warunkami pogodowymi panującymi w czasie przelotu oraz dostępnością odpowiednich miejsc postojowych. Optymalna ilość zgromadzonego „paliwa” to taka, która pozwala na dotarcie do kolejnego przystanku, gdzie można zregenerować siły. Jednocześnie, proces uzupełniania rezerw energetycznych jest trudny i czasochłonny. Dlatego jedynie istnienie odpowiednich miejsc postojowych, charakteryzujących się obecnością stosownych siedlisk, względnym bezpieczeństwem oraz dostępem do pełnowartościowego pokarmu, gwarantuje efektywne żerowanie i zakumulowanie wymaganej energii koniecznej do przemierzania długich dystansów. Dla ptaków takie miejsca są szczególnie ważne tuż przed i po przebyciu dużych barier geograficznych leżących na szlakach ich wędrówek, będących czynnikiem selekcyjnym migrujących populacji.

Głównym celem badań było scharakteryzowanie populacji różnych gatunków ptaków w trakcie migracji między arealami lęgowymi i zimowiskami, tuż przed i bezpośrednio po przebyciu dużej bariery geograficznej w postaci pustyni. Pokonanie wielkoobszarowego i ekstremalnego środowiska powinno wiązać się z utratą znacznej części zasobów energetycznych. Tym samym liczebność populacji obserwowana w określonym miejscu odpoczynku i regeneracji sił powinna być znacznie wyższa tuż po niż przed przekroczeniem bariery. Jednocześnie migranci powinni spędzać więcej czasu na miejscu postoju tuż po przekroczeniu niesprzyjającego środowiska, istotnie zwiększając swoje zasoby energetyczne potrzebne do dalszej wędrówki.

Badania prowadzono w Izraelu położonym na trasie wędrówek wielu gatunków gnieźdzących się głównie we wschodniej Europie i zachodniej Azji, a zimujących w Afryce, w tym na obszarach położonych na południe od Sahary. Wraz z sąsiednimi terenami Izrael stanowi „most lądowy” masowo wykorzystywany przez ptaki. Mimo, iż trasy wędrówek ptaków biegnące przez Izrael są jednymi z głównych w systemie migracyjnym zachodniej Palearktyki, populacje gatunków migrujących przez jego obszar są znacznie słabiej zbadane niż populacje wędrujące odrębnymi, bardziej zachodnimi szlakami biegnącymi przez Półwysep Iberyjski i Apeniński. Wynika to z różnic w aktywności naukowej i związanej z tym liczbą stacji obrączkowania ptaków. Stąd badania w tym regionie są niezbędne do zrozumienia całego systemu migracji ptaków Eurazji.

Większość analizowanych danych pochodzi z obrączkowania ptaków w *International Birding & Research Centre* w Eilat (IBRCE) w południowym Izraelu. IBRCE to jedyna, działająca długoterminowo stacja na Bliskim Wschodzie, gdzie ptaki obrączkuje się od 1983 roku. Analiza

danych pochodzących z tej stacji stwarza doskonałe możliwości do zdobycia większej wiedzy na temat populacji ptaków wędrujących niezwykle ważnymi szlakami migracyjnymi. Ponadto położenie Ejlat jest bardzo istotne z punktu widzenia badań nad wędrówkami ptaków z dwóch względów. Po pierwsze, leży on w dolinie ryftowej przebiegającej południkowo, otoczonej łańcuchami górskimi. Orientacja doliny, zgodna z kierunkiem migracji wielu populacji ptaków, działa jak lej skupiający w trakcie przelotów około 280 gatunków ptaków. Po drugie, Ejlat graniczy z wielkim kompleksem pustyni (Pustynia Synaj, Pustynia Arabska i Sahara), co sprawia, że jest to ostatni zielony fragment lądu tuż przed przelotem przez pustynię w drodze do miejsc zimowania położonych na południe od Sahary (migracja jesienna) oraz pierwszym zielonym fragmentem lądu tuż po przelocie przez pustynię (migracja wiosenna). Stąd też położenie geograficzne Ejlat daje możliwość badań nad ekologią migracji populacji ptaków tuż przed lub tuż po przekroczeniu olbrzymiej bariery geograficznej.

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl sześciu artykułów poświęconych różnym aspektom migracji głównie wschodnich, słabo poznanych populacji ptaków wybranych gatunków wędrujących przez Izrael. Do badań wybrano łącznie dziewięć gatunków z różnych grup systematycznych jak: piegża (*Sylvia curruca*) [praca 1]¹, świergotek drzewny (*Anthus trivialis*) i świergotek rdzawogardły (*Anthus cervinus*) [4], podróżniczek (*Luscinia svecica*) [6], przepiórka (*Coturnix coturnix*) [5], krętogłów (*Jynx torquilla*) [2] i biegus malutki (*Calidris minuta*) [3]. Analizowane gatunki należą zarówno do szeroko rozpowszechnionych i pospolitych gatunków (np. piegża, świergotek drzewny), jak i do mniej licznych, charakteryzujących się większą wybiórczością siedliskową, jak np. krętogłów - jedyny gatunek "transsaharyjskiego" migranta z rodziny *Picidae*, przepiórka - migrant z rodziny *Phasianidae*, czy bardzo długodystansowi migranci jak świergotek rdzawogardły i biegus malutki - gatunki gnieźdzące się w arktycznej tundrze.

Wybrane gatunki badano pod względem: a) wykorzystania badanego regionu, jako miejsca postoju w trakcie przelotu jesiennego i wiosennego wyrażonego liczebnością [1, 2, 4-6]; b) różnic w strukturze wiekowej [1, 2, 4-6] i płciowej [5-6] migrujących populacji; c) fenologii przelotu oraz różnic w czasie migracji między osobnikami z różnych grup wiekowych [prace 1, 2, 4-6] i płciowych [5, 6]; d) różnic w biometrii między grupami wiekowymi [1, 2, 4-6] i płciowymi [5, 6]; e) efektu postoju wyrażonego zmianami masy ciała [1, 2, 4, 5]. Dodatkowo praca [3] dotyczyła interakcji między osiadłym sokołem berberyjskim (*Falco pelegrinoides*) i migrującym biegusem malutkim. Celem jej było sprawdzenie, czy ryzyko drapieżnictwa ze strony sokoła było związane z masą ciała oraz czasem przebywania przyszłych ofiar na postoju.

Wyniki przeprowadzonych badań wybranych wróblowców oraz przepiórki i krętogłowa wskazują, że u większości badanych gatunków (piegża [1], świergotek drzewny [4], krętogłów [2], przepiórka [5]) więcej osobników odławianych było w Ejlat wiosną niż jesienią, jednak w przypadku podróżniczka [6] liczba migrantów była znaczenie wyższa jesienią niż wiosną, a u świergotka

¹ numery w nawiasach kwadratowych oznaczają prace składające się na osiągnięcie wymienione na stronach 1-2 Załącznika 2

rdzawogardłego [4] nie znaleziono istotnych różnic. Analiza struktury wiekowej odławianych populacji badanych gatunków przedstawiona w pracach [1, 2, 4-6], wykazała większy udział ptaków pierwszorocznych niż dorosłych w trakcie przelotu wiosennego (piegża [1], świergotek drzewny [4], podrózniczek [6]) oraz większy udział ptaków dorosłych niż pierwszorocznych w przypadku świergotka rdzawogardłego [4] i przepiórki [5], a w przypadku krętogłowa [2] nie odnotowano żadnych różnic. Dane z jesiennej przelotu dla wielu gatunków nie pozwoliły na stosowne analizy, jednak większość piegży [1], świergotków drzewnych [4] i podrózniczek [6], stanowiły osobniki pierwszoroczne, natomiast nie odnotowano żadnych różnic wśród świergotków rdzawogardłych [4]. Analiza struktury płciowej u przepiórki [5] i podrózniczka [6] w trakcie przelotu wiosennego wykazała, że stosunek płci zarówno wśród ptaków pierwszorocznych jak i dorosłych nie odbiegał istotnie od 1:1. W przypadku podrózniczka [6], jesienią odnotowano istotnie więcej samców niż samic w obydwu grupach wiekowych. Ponadto, analiza czasu przelotu badanych grup wiekowych ptaków [1, 2, 4-6] wykazała zróżnicowane strategie. W przypadku piegży [1] i przepiórki [5] w trakcie migracji wiosennej ptaki stare notowano wcześniej niż pierwszoroczne, podczas gdy wśród świergotków drzewnych [4] i rdzawogardłych [4] oraz krętogłówów [2] nie odnotowano żadnych różnic. Jesienią stare piegże [1], świergotki rdzawogardłe [4] oraz podrózniczki [6] migrowały wcześniej niż osobniki pierwszoroczne. Nie odnotowano natomiast różnic wśród świergotków drzewnych [4]. Dodatkowo w trakcie migracji wiosennej zaobserwowano zróżnicowanie w obrębie płci wśród podrózniczek [6], gdzie samce z obydwu grup wiekowych notowano wcześniej niż samice, a jesienią nie odnotowano takich różnic. W przypadku wiosennej przelotu przepiórki [5] samce również migrowały wcześniej niż samice, ale tylko w obrębie swoich klas wiekowych.

Ptaki odławiane jesienią charakteryzowały się lepszą kondycją niż wiosną (dotyczyło to: piegży [1], świergotka drzewnego [4] i świergotka rdzawogardłego [4]); natomiast wyjątkiem był podrózniczek [6], gdzie nie odnotowano takich różnic. Ponadto ptaki zatrzymujące się na postoju wiosną przybierały istotnie na masie ciała (piegża [1], świergotek drzewny [4] i świergotek rdzawogardły [4] krętogłów [2], przepiórka [5]). Zjawiska takiego nie odnotowano jesienią (świergotek drzewny [4] i rdzawogardły [4]).

Przedstawione powyżej podsumowanie głównych wyników badań wskazuje na brak jednego wyraźnego wzorca migracji wśród badanych gatunków wróblowców oraz przepiórki i krętogłowa, regularnie wędrujących dwa razy w roku przez południowy Izrael. Zarysowują się jednak pewne prawidłowości, na podstawie których można stwierdzić, że region Ejlatu dla migrujących populacji ptaków jest ważniejszy wiosną niż jesienią. Wiosną odnotowuje się więcej migrantów niż jesienią. Są one w gorszej kondycji i istotnie przybierają na masie w trakcie postoju. Taka sytuacja wynika z położenia regionu Ejlatu na granicy z wielkim kompleksem pustyń. Dlatego wiosną ptaki w drodze z Afryki na lęgowiska, przekraczając barierę ekologiczną i geograficzną w postaci Sahary, są często zmuszone do zatrzymania się w regionie Ejlatu w celu uzupełnienia zapasów energetycznych i odpoczynku przed podjęciem dalszej wędrówki. Jesienią, migranci mogą korzystać z miejsc

postojowych położonych bardziej na północ od Ejlatu i tym samym pokonywać bez postoju jego region w swojej wędrówce na południe do miejsc zimowania.

Zwiększenie bądź utrzymanie masy ciała przez ptaki w trakcie postoju jest kompromisem między efektywnym żerowaniem pozwalającym na kontynuowanie wędrówki, a unikaniem drapieżników bądź skuteczną przed nimi ucieczką. W pracy [3] przedstawiono wyniki badań wskazujące, że prawdopodobieństwo upolowania biegusa malutkiego przez sokoła berberyjskiego było związane z masą ciała ofiar oraz ich czasem postoju na żerowisku. Lżejsze biegusy przebywające dłużej na postoju były zjadane częściej niż cięższe i spędzające krótszy czas na postoju. W badanych warunkach lżejsze ptaki były bardziej narażone na drapieżniki najprawdopodobniej z racji ich obniżonej czujności ze względu na potrzebę zwiększenia intensywności żerowania, co skutkowało wolniejszym czasem reakcji na atakującego drapieżnika.

Prezentowane wyniki badań wnoszą ważne informacje na temat migracji ptaków zachodniej Palearktyki wędrujących słabo poznanymi wschodnimi szlakami. Badania podkreślają istotność południowego krańca Izraela, jako miejsca postoju i regeneracji zasobów energetycznych migrantów rokrocznie pokonujących Saharę w swojej drodze między legowiskami a miejscami zimowania. Wskazują na potrzebę dalszych badań nad migracją ptaków wschodnimi szlakami oraz ochronę newralgicznych siedlisk zlokalizowanych na granicy z pustynią, zapewniających miejsce odpoczynku i regeneracji wielu gatunkom ptaków w trakcie migracji.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych

Okres przed doktoratem

Pracę naukową rozpocząłem w trakcie realizacji pracy magisterskiej, jednak jej pierwsze efekty w postaci publikacji naukowych pojawiły się w okresie studiów doktoranckich. W tym czasie koncentrowałem się na badaniach, na bazie których powstała późniejsza praca doktorska oraz brałem udział w innych projektach badawczych. Na początku studiów doktoranckich, w październiku 2003, wyjechałem na dwumiesięczny staż naukowy do *International Birding and Research Centre* w Eilat w południowym Izraelu. Nawiązana współpraca z Prof. Reuvenem Yosefem (*Dept. of Life Sciences, Ben Gurion University of the Negev*) pozwoliła mi na badania nad ekologią ptaków na Bliskim Wschodzie, której efektem jest dotychczas 14 artykułów w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports* (JCR). Ponadto należałem do różnych zespołów badawczych, zajmujących się różnorodnymi aspektami szeroko rozumianej ekologii zwierząt, w których byłem odpowiedzialny głównie za analizę danych i ich interpretację. Efektem mojej działalności naukowej do momentu obrony pracy doktorskiej było 17 oryginalnych publikacji, z czego 13 ukazało się w czasopismach z listy JCR. W marcu 2006 otrzymałem stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej w ramach programu START.

Okres po doktoracie

W czerwcu 2006 obroniłem pracę doktorską pt. „Ekologia rozrodu i pokarm wrony *Corvus cornix* w zmiennych warunkach hydrologicznych Parku Narodowego Ujście Warty”, będącą kontynuacją mojej pracy magisterskiej pod zbliżonym tytułem („Biologia i ekologia rozrodu wrony siwej *Corvus corone cornix* w Rezerwacie Słońsk”). Na bazie wyników obu prac powstało łącznie 8 oryginalnych artykułów, z czego 6 opublikowałem w czasopismach znajdujących się w bazie JCR. W październiku 2006 roku zostałem zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Biologii i Ekologii Ptaków UAM. Od tego czasu moja uwaga badawcza skupiała się głównie wokół ekologii migracji oraz różnych aspektów ekologii ptaków występujących w suchej strefie klimatycznej południowego Izraela. Efektem mojej pracy w okresie od obrony doktoratu do chwili obecnej są łącznie 24 artykuły opublikowane w czasopismach znajdujących się w bazie JCR. W roku 2009 otrzymałem Nagrodę Indywidualną III stopnia Rektora UAM za prace naukowe opublikowane w roku 2008. Ponadto w roku 2012 otrzymałem stypendium dla młodych wybitnych naukowców z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego za całokształt osiągnięć naukowych.

Podsumowanie publikacji naukowych

Jestem autorem bądź współautorem 46 pozycji literaturowych, w tym:

- 37 artykułów w czasopismach z listy JCR
- 6 artykułów w czasopismach spoza listy JCR
- 3 rozdziałów w książkach.

Poznań, 23.01.2014 Piotr Zdunek