



Recenzja rozprawy doktorskiej magistra inżyniera Karola Puchały  
pt.: „Kompleksowa analiza zmienności genetycznej polskiej populacji sokoła  
wędrownego (*Falco peregrinus*)”  
wykonanej w Katedrze Genetyki i Ochrony Zwierząt Instytutu Nauk o Zwierzętach  
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.  
Promotorem rozprawy jest Pani profesor dr hab. Wanda Olech-Piasecka.

Formalną podstawą do przygotowania niniejszej oceny jest powołanie mnie na recenzenta przez Radę Dyscypliny Zootechniki i Rybactwo SGGW w Warszawie w dniu 17 października 2023 r. o czym zostałem poinformowany pismem Dyrektora Instytutu Nauk o Zwierzętach SGGW Pana profesora Marcina Gołębińskiego z dnia 24 października br. (znak pisma: IZN-71/2023, INoZ. 5100.2.2023).

#### *Wprowadzenie*

Zatrważające dane przedstawione w najnowszym *Raporcie* IPBES, tj. Międzyrządowej Platformy Naukowo-Politycznej ds. Różnorodności Biologicznej i Usług Ekosystemowych dowodzą, że w stosunku do danych historycznych niemal połowa ekosystemów uległa zniszczeniu lub istotnej degradacji, a co czwarty gatunek zwierząt jest obecnie zagrożony wymarciem, w tym 13% gatunków ptaków. Ponadto według WWF (World Wide Fund for Nature) w ciągu niespełna pół wieku (1970-2016) liczba kręgowców na całym świecie zmniejszyła się w poszczególnych gromadach średnio o ok. 68%. Jednak o bioróżnorodności, czy poprawniej, o różnorodności biotycznej, stanowią jej trzy poziomy, tj. wspomniana już różnorodność ekosystemów i gatunków, a także różnorodność genetyczna. Z przykrością należy skonstatować, że nadal ta ostatnia jest relatywnie rzadko uwzględniana w ocenach i analizach faktycznego stanu zagrożenia gatunków, a niechlubnym tego przykładem jest m.in. IUCN (Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody), która tylko sporadycznie uwzględnia różnorodność genetyczną w procesie klasyfikowania gatunków na Czerwoną Listę. Fakt ten jest o tyle trudny do zaakceptowania, że już pięć dekad temu J. F. Crow, M. Kimura i T. Ohta swoimi pracami/publikacjami dotyczącymi genetyki populacyjnej przewidzieli istotność związku pomiędzy wielkością populacji a jej różnorodnością genetyczną, tworząc tym samym podwaliny pod współczesną genetykę konserwatorską. To właśnie ich prace stały się inspiracją naukową dla wielu zespołów badawczych chcących zrozumieć i wyjaśnić procesy wpływające na dynamikę liczebności populacji, w szczególności populacji bardzo nielicznych lub żyjących w skrajnie małym zagęszczeniu, a w konsekwencji na ich średnią wydajność, a także żywotność i potencjał ewolucyjny. Innymi słowy nadrzędnym zadaniem genetyki konserwatorskiej stała się ocena skali zagrożenia dla skrajnie nielicznych populacji ze strony proce-

sów genetycznych i ewolucyjnych. Jest to niezwykle istotne, bowiem wymieranie gatunku/populacji spowodowane czynnikami genetycznymi i demograficznymi może prowadzić do powstania dodatniego sprzężenia zwrotnego, zwanego „wirem wymierania” (ang. extinction vortex). W tym procesie nieliczne populacje doświadczając silnego dryfu genetycznego i chowu wsobnego, są narażone na stochastyczną utratę zmienności genetycznej i zwiększoną częstotliwość występowania niepożądanych alleli, a w konsekwencji może to wpływać na niekorzystną zmianę potencjału adaptacyjnego.

W klasyczną formułę współczesnej genetyki konserwatorskiej, będącej potężnym narzędziem wspierającym zarządzanie gatunkiem w celu jego ochrony, ale jednocześnie niezwykle efektywnym narzędziem monitorowania postępów w jego ochronie, wpisuje się znakomicie dysertacja Pana magistra inżyniera Karola Puchały. Jest ona również dobrym, a jednocześnie godnym naśladowictwa przykładem właściwego zarządzania ochroną gatunku dzięki wzajemnemu zrozumieniu i porozumieniu się wybitnych znawców ptaków i naukowców zajmujących się genetyką konserwatorską.

## Ocena formalna

Oceniana rozprawa została przedstawiona w formie zalecanej dla prac promocyjnych i obejmuje nieformalnie dwie zasadnicze, wzajemnie uzupełniające się, części. Pierwszą z nich stanowi, liczący 37 stron, maszynopis przygotowany w języku polskim, natomiast na drugą część składają się dwie oryginalne, spójne tematycznie, pełnotekstowe prace opublikowane w indeksowanym czasopiśmie. Są to:

- Puchała K.O., Nowak-Życzyńska Z., Sielicki S., Olech W., 2021: Assessment of the Genetic Potential of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus peregrinus*) Population Used in the Reintroduction Program in Poland. *Genes* 12: 666.
- Puchała K.O., Nowak-Życzyńska Z., Sielicki S., Olech W., 2022: Evaluation of the Impact of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus peregrinus*) Reintroduction Process on Captive-Bred Population. *Genes* 13: 1487.

W obu publikacjach Doktorant jest pierwszym autorem, lecz tylko w jednej z nich jest autorem korespondencyjnym. Według zgodnych oświadczeń współautorów, Doktorant pełnił istotną rolę w przygotowaniu obu prac. Łączna liczba punktów przyznawanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki równa się 200, a współczynnik oddziaływania IF równa się 7. Według bazy *Web of Science* do 4 grudnia br. – publikacja z 2021 r. była zacytowana jeden raz.

Przedstawione do oceny materiały zostały przygotowane w formie dopuszczanej we wspomnianej wyżej Ustawie (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.) i w mojej ocenie spełniają wymogi formalne.

## Ocena ogólna

Przedstawiony maszynopis oraz dwie załączone publikacje składające się na dysertację stanowią spójną i logiczną całość.

Tytuł rozprawy, w którym zapowiadana jest kompleksowa analiza „... zmienności genetycznej polskiej populacji sokoła ...” wydaje się nie w pełni precyzyjny/właściwy, bowiem zakres przeprowadzonych prac badawczych obejmował poza rzeczywiście „polskimi” sokolami również osobniki pochodzących terytorialnie z pięciu innych krajów europejskich, tj. z Czech, Niemiec, Słowacji, Danii i Holandii, i charakteryzujących się swoistym materiałem genetycznym.

Zarówno cel rozprawy dwukrotnie definiowany przez Doktoranta na różnym poziomie wnikliwości (mniej i bardziej precyzyjny – odpowiednio strony maszynopisu: 9 i 17), jak i przedstawiona hipoteza badawcza nie budzą merytorycznych zastrzeżeń.

Wnioski wynikające z uzyskanych wyników badań, jak również z przeprowadzonego procesu analiz formalnych, a dotyczące zarówno różnorodności genetycznej badanych ptaków, jak i praktycznego wykorzystania tych badań w dalszej ochronie sokoła wędrownego w Polsce, zostały poprawnie sformułowane przez Doktoranta.

## Ocena szczegółowa

Po szczegółowym zapoznaniu się z treścią maszynopisu oraz załączonych publikacji stanowiących dysertację kieruję do Doktoranta następujące pytania, uwagi i spostrzeżenia, wyrażając jednocześnie prośbę o odniesienie się do najważniejszych z nich podczas publicznej obrony pracy doktorskiej.

Czynię to przede wszystkim z poczucia obowiązku jako recenzent, ale również w przekonaniu, że przygotowane odpowiedzi i komentarze pozwolą Doktorantowi na zaprezentowanie tych obszarów/elementów wiedzy teoretycznej i praktycznej, których nie udało się zamieścić w dysertacji lub zostały one przedstawione w sposób zbyt lakoniczny lub nie do końca satysfakcjonujący czytelnika, a tym samym staną się przyczynkiem do naukowego dyskursu i dodadzą publicznej obronie walorów poznawczych oraz uczynią ją ciekawszą merytorycznie.

### 1. *Dotyczy zakresu pracy badawczej*

Doktorant przedstawiając zakres swojej pracy badawczej (maszynopis – str. 17) podał, że w jej drugim etapie będzie to „Ocena wpływu reintrodukcji i związanego z nią zwiększonego zapotrzebowania na ptaki na strukturę genetyczną osobników dostarczanych z hodowli.” Gdyby ten zapis był skrócony i brzmiałby: Ocena wpływu reintrodukcji na strukturę genetyczną osobników dostarczanych z hodowli.” wówczas wszystko wydawałoby się logiczne i właściwe. Jednak Doktorant zdecydował się na dodanie wtrącenia „... i związanego z nią zwiększonego zapotrzebowania na ptaki...” Proszę zatem o wyjaśnienie, do jakiego okresu czasu lub zdarzeń odnosi się określenie „zwiększone”, a ponadto jak należy rozumieć określenie „zapotrzebowanie” oraz jakie ptaki (hodowlane, dzikie, sokoły, inne drapieżne) miał Doktorant na myśli.

## 2. Dotyczy materiałów i zastosowanych metod badawczych

Na stronie 20 maszynopisu nowy rozdział rozprawy Doktorant zatytułował Metodyka. W tym przypadku termin ten został niewłaściwie użyty i winien być zastąpiony określeniem „metoda/y badań”. Według powszechnie stosowanej definicji (Apanowicz 2005) przez „metody” badań należy rozumieć całościowy sposób badawczego docierania do prawdy (wiedzy naukowej) i pojęciowego jej przedstawiania bądź też jest to sposób uzyskiwania materiału naukowego do prowadzenia badań, stanowiących podstawę do opracowania (też teoretycznego) i rozwiązania postawionego problemu naukowego.

W związku z tym, że w maszynopisie rozprawy doktorskiej, jak również w publikacjach, których współautorem jest Doktorant nie odnalazłem stosownych informacji, proszę o wyjaśnienie, kto i kiedy składał wnioski, a także z jakim skutkiem, o formalną zgodę do Lokalnej/Krajowej Komisji Etycznej (LKE/KKE) oraz do Regionalnego/Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ/GDOŚ) na chwytanie dzikich sokołów w Polsce oraz na pobranie od nich krwi/piór w latach 2008-2017. Dodam jednocześnie, że decyzje/zgody LKE/KKE i RDOŚ/GDOŚ były i są warunkiem *sine qua non* w planowaniu badań na dzikich gatunkach zwierząt, od których ma być pobierany materiał biologiczny. Ponadto decyzje/zgody LKE/KKE i RDOŚ/GDOŚ nie są tożsame i wymienne z deklaracją złożoną przez Doktoranta i pozostałych autorów obu publikacji, że badania zostały przeprowadzone zgodnie z wytycznymi Deklaracji Helsińskiej i że zostały „zatwierdzone” przez Polskie Towarzystwo Nauki o Zwierzętach Laboratoryjnych (PollASA). Fakt „zatwierdzenia” prawdopodobnie miałyby potwierdzać bądź uwiarygadniać przywołane w tekście przez Doktoranta numery 3181/2015 i 3445/2015. Jest to niezgodne z faktami bowiem PollASA nie jest organem posiadającym uprawnienia oceniania projektów naukowych. Zmuszony jestem również do zwrócenia uwagi na fragment maszynopisu (str. 19), w którym Doktorant podając, że materiał badawczy stanowiły próby krwi pobrane przy pomocy igły powołuje się również na tę samą numerację, ale już tym razem dopisuje, że są to numery „... pozwoleń komisji bioetycznej 3181/2015 i 3445/2015”. Jest to o tyle zaskakujące, że Komisje Bioetyczne są uprawniona wyłącznie do orzekania o projektach eksperymentów medycznych z udziałem ludzi.

Proszę zatem o wyjaśnienie, dlaczego Doktorant uznał numery Certyfikatów wydanych przez PollASA, na podstawie których otrzymuje się tzw. Uczelniane Wyznaczenia, za równoznaczne z otrzymaniem zgody na badania oraz dlaczego powołuje się na nieistniejące orzeczenie/decyzję Komisji Bioetycznej.

Jako że w maszynopisie rozprawy, jak i w publikacjach, których współautorem jest Doktorant, nie znalazłem odpowiedzi na pytanie: czy krew do analiz molekularnych była pobierana od dorosłych (dojrzałych do rozrodu) sokołów czy od piskląt, proszę Doktoranta o odpowiedź na to pytanie.

Na stronie 19 maszynopisu znajdują się informacje dotyczące procedury pobierania krwi od ptaków, a jedna z nich brzmi następująco: „W wyjątkowych przypadkach (zbyt małych rozmiarów osobnik) pobierano pióra, ...”. Proszę o wyjaśnienie, co Doktorant rozumie przez

określenie osobnik „zbyt małych rozmiarów”, a także ile krwi przeciętnie pobierano od ptaka (pisklęcia/dorosłego) oraz jaki procent masy jego ciała stanowiła pobrana próbka krwi. Proszę również o wyjaśnienie, jakie pióra i jaką ich liczbę pobierano od osobników o „zbyt małych rozmiarach”, a przede wszystkim, dlaczego uznano, że pobranie piór od takiego (małego) osobnika jest mniej niebezpieczne dla jego zdrowia/kondycji/życia niż pobranie krwi.

Kolejne pytanie związane z metodami badawczymi stosowanymi przez Doktoranta dotyczy przesłanek, jakimi kierował się przy podejmowaniu decyzji o przechowywaniu pobranych próbek krwi (i piór) w 96% etanolu (maszynopis – str. 19), a nie przy zastosowaniu np. antykoagulantu EDTA lub dlaczego nie deponowano próbek krwi (wystarczyłyby 1-2 krople) na kartach FTA™ Classic.

Proszę o krótką informację na temat sposobu/ów przeprowadzenia analizy ilościowej i jakościowej DNA – ponieważ nie znajduję jej w maszynopisie i w obu publikacjach, których Doktorant jest współautorem.

Jako że w maszynopisie rozprawy, jak i w publikacji z 2021 r., której współautorem jest Doktorant, nie znalazłem odpowiedzi na pytanie: czym spowodowany jest fakt tak szerokiego zakresu (50-100 ng) obecności DNA (1  $\mu$ L) wchodzącego w skład mieszaniny reakcyjnej PCR (publikacja z 2021 r. – podrozdział 2.2), proszę Doktoranta o jej udzielenie.

Dlaczego w przypadku ptaków opisanych w maszynopisie (str. 20) i publikacji z 2021 r. do genotypowania badanych sokołów wykorzystano 10 markerów mikrosatelitarnych, a w przypadku grupy ptaków opisanych w maszynopisie (str. 29) i w publikacji z 2022 r. – było tych markerów 9. Dlaczego nie zastosowano panelu np. 12 markerów, podobnie jak w cytowanych przez Doktoranta fundamentalnych pracach autorstwa Nesjei wsp. (2000b i 2000c), czy 11 markerów wykorzystywanych do badań przez Jacobsen i wsp. (2008).

Proszę o wyjaśnienie rozbieżności dotyczących liczby próbek pobranych do badań od sokołów. Według informacji przedstawionej przez Doktoranta w maszynopisie (str. 19) próby pochodziły od 91 osobników dzikich i od 374 osobników z hodowli, co łącznie stanowi 465 próbek. Natomiast w publikacji z 2021 r. liczba pobranych próbek krwi i piór równa się jedynie 353, w tym 91 próbek pochodziło od dzikich sokołów, a 262 próbki od osobników z hodowli.

### 3. *Dotyczy wyników badań, przeprowadzonych analiz i ich interpretacji*

Dlaczego w analizie dotyczącej głównych składowych dla dystansów genetycznych (PCoA) między ptakami pochodzącymi z różnych krajów (maszynopis – str. 23 i 24, publikacja z 2021 r. – rycina 2 i 5) nie uwzględniono również osobników pochodzących z Holandii, przy jednoczesnym „usprawiedliwieniu” przez autora wyeliminowania z badanej grypy jednego osobnika z Czech?



Czy znane są Doktorantowi empiryczne dane lub publikacje mogące potwierdzić lub wesprzeć Jego tezę przedstawioną w maszynopisie (str. 23), że „jest wysoce prawdopodobne”, iż sokoły gniezdzące się w Niemczech łączą się w efektywne pary lęgowe z sokołami pochodzącymi z terenów Polski? Ponadto, jak w tym kontekście, można wytłumaczyć relatywnie mniejszy dystans genetyczny stwierdzony przez Doktoranta pomiędzy sokołami hodowanymi z Polski i Czech?

Na stronie 26 maszynopisu wyjaśnienia wymagają co najmniej dwie kwestie:

- jaki rodzaj/typ izolacji miał na myśli, pisząc „Różnica w przyporządkowaniu do grupy wynika raczej z izolacji, niż faktycznej różnicy genetycznej, pomiędzy oboma ekotypami.” Jest to o tyle istotne, że według klasycznej definicji izolacji rozumie się - ograniczenie lub całkowity brak kontaktów między populacjami tego samego gatunku, czego w przypadku badanych ekotypów sokoła raczej nie odnotowano. Ponadto klasyczną przyczyną izolacji są tzw. bariery ekologiczne lub geograficzne, które prowadzą zazwyczaj do izolacji genetycznej i w konsekwencji do powstania podgatunków lub nawet innych gatunków. I również w tym przypadku takowych barier, jak sądzę, nie stwierdzono,
- proszę o wyjaśnienie użytego pojęcia „tendencja” w kontekście zachowania sokołów. Określenie to zostało użyte w zdaniu: „... są efektywnie izolowane, ze względu na to, że osobniki zależnie od ekotypu, mają tendencję do gniazdowania na odmiennych terenach”.

Z danych przedstawionych na rycinie 8 (maszynopis - str. 31) można dostrzec, że w analizie wsobności uwzględniono sokoły z roku 2016 – dlatego zatem Doktorant napisał: „Podobny wynik uzyskano, gdy w analizie uwzględniono tylko osobniki pochodzące od 6 największych hodowców (Rysunek 8), przy czym z powodu braku prób wykluczone zostały lata 2016 i 2019”.

#### 4. *Dotyczy fragmentów rozprawy poświęconych sokołowi wędrownemu i polskiemu programowi jego reintrodukcji*

Kilka informacji przedstawionych przez Doktoranta w maszynopisie na str. 11 wymaga poczynienia pewnych uwag, sprostowań bądź wyjaśnień.

W pierwszym zadaniu dowiadujemy się, że: „Zasięg występowania sokoła wędrownego obejmuje niemal cały świat, z wyjątkiem: Antarktydy, regionów pustynnych i części Ameryki Południowej”. To oczywiście prawda, ale skoro poza kontynentami zostały wymienione również obszary pustynne, to należałoby konsekwentnie dodać, że w północnej Eurazji, tj. na terenie występowania nominatywnego podgatunku sokoła wędrownego *Falco peregrinus peregrinus* wyjątek stanowią również rejony pokryte tundrą, która porasta obszar aż ok. 3 mln. km<sup>2</sup>.

W drugim zdaniu czytamy: „U sokoła wędrownego występuje dymorfizm płciowy, objawia się on większym rozmiarem ciała samic od samców, samice mają większą rozpiętość skrzydeł oraz dłuższy tułów ...” Pomijając niefortunne „objawianie się”, należałoby zauważyć, że dymorfizm manifestuje się również m.in. różnicowaniem masy ciała, długości skoku, ale

także subtelnymi różnicami w rysunku na stronie brzusznej, tj. u samic, w porównaniu z samcami, gęste i regularne prążkowanie jest mocniej znaczone. Oczywiście, by te różnice dostrzec obserwator musi mieć duże doświadczenie obcowania z sokołami.

W kolejnym zdaniu Doktorant napisał: „Sokół wędrowny to gatunek późno dojrzewający, samice osiągają dojrzałość rozrodczą w wieku 3 lat natomiast samce w wieku 2 lat ...”. Określenie „późno dojrzewający” jest w tym przypadku niewłaściwe, czego dowodzą fakty dotyczące choćby innych gatunków ptaków drapieżnych obserwowanych w Polsce. Otóż myszów *Buteo buteo* przystępuje do rozrodu nie wcześniej niż w wieku 3 lat, orlik krzykliwy *Clanga pomarina* i błotniak łąkowy *Circus pygargus* osiągają dojrzałość w wieku 3-4 lat, orlik grubodzioby *Clanga clanga* - w wieku 4 lat, rybołów *Pandion haliaetus* - pomiędzy 3-5 rokiem życia, a orzeł przedni *Aquila chrysaetos* i bielik *Haliaeetus albicilla* gotowość do rozrodu osiągają w wieku 5 lat. Z kolei wśród innych grup ptaków są takie gatunki, które dojrzałość do rozrodu osiągają jeszcze później, np. niektórzy przedstawiciele rodziny gorzyków *Pipridae* po raz pierwszy przystępuje do lęgów po ukończeniu 8 lat, a albatrosy wędrowne *Diomedea exulans* stają się pierwszy raz rodzicami pomiędzy 7-11 rokiem życia.

Na tej samej stronie (11) maszynopisu, w drugim akapicie, Doktorant przedstawiając mechanizm oddziaływania DDT na sukces lęgowy sokołów napisał: „Powodem wysokiej akumulacji DDT w organizmach sokołów jest ich wysoki poziom troficzny.” Jest to niewłaściwe stwierdzenie, bowiem to nie „wysoki poziom troficzny” sokołów był przyczyną tej sytuacji, lecz fakt, że sokoły, jako drapieżniki szczytowe zajmują najwyższe piętro/poziom piramidy troficznej.

Ponadto Doktorant uznał za główną przyczynę akumulacji DDT w organizmach sokołów fakt, że „Sokoły jedzą ptaki, które z kolei odżywiają się owadami i nasionami z DDT.” W moim przekonaniu jest to zbyt duże uproszczenie, bowiem sokoły są oportunistami pokarmowymi polującymi na najłatwiej dostępne i najliczniejsze w środowisku gatunki ptaków, a nawet niekiedy ssaków. Zatem w diecie sokołów znajdują się gatunki, które nie tylko odżywiają się owadami i nasionami, ale także pierścienicami, gryzoniami, rybami, a niekiedy nawet owocami czy pokarmem pochodzenia antropogenicznego. Przykładem takich ofiar sokołów są m.in.: sroka *Pica pica*, mewa śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* i rybitwa popielata *Sterna paradisaea*, zimorodek *Alcedo atthis*, wrona siwa *Corvus corone*, niektóre gatunki sów, czy nawet owocożerne nietoperze z rodzaju *Pteropus*.

Być może, gdyby Doktorant skorzystał z którejkolwiek z dostępnych monografii naukowych o sokole wędrownym, np. autorstwa Dereck Ratcliffe pt. *The Peregrine Falcon* (2010), Richard Sale i Steve Watson pt. *The Peregrine Falcon* (2022) lub polskojęzycznej monografii pt. *Sokół wędrowny* autorstwa Pawła Wielanda (2012), a nie posiłkował się (maszynopis - str. 11) jedynie pracami A. Kruszewicza (2016) czy D. Zawadzkiej (2017), mającymi raczej charakter popularyzujący wiedzę o ptakach, to z pewnością takich potknięć mógłby uniknąć.

Kolejną informacją przedstawioną przez Doktoranta (maszynopis – str. 12), a wymagającą sprostowania jest zdanie: „W związku z dramatycznym spadkiem liczebności sokołów wędrownych w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych wprowadzono w latach 70-tych XX wieku ograniczenia w stosowaniu pestycydów ...”. Otóż fakty są nieco inne, bowiem najwcześniej

zauważono negatywny wpływ DDT na owadożerne ptaki śpiewające, a dopiero później odnotowano zmniejszenie się liczebności różnych gatunków ptaków drapieżnych, w tym oczywiście sokołów. Jednak dopiero badania, w których dowiedziono bezpośredni związek między wysokim poziomem DDT w organizmach ludzi a zgonami spowodowanymi chorobami nowotworowymi i nadciśnieniem, a także wpływem DDT na przedwczesne porody u kobiet i na śmiertelność niemowląt, doprowadziły do zakazu stosowania DDT. I znowu najpierw zakaz ten obowiązywał w Szwecji (1969 r.), a dopiero rok później w USA, Kanadzie, Danii, Norwegii, Wlk. Brytanii oraz w Australii i Japonii. W Polsce wycofywanie produktów z DDT zapoczątkowano dopiero w roku 1976.

Ostatnią kwestią w tej części rozprawy, na którą chciałbym zwrócić uwagę jest niewłaściwe stosowanie przez Doktoranta, podobnie zresztą jak i przez niektórych autorów rozmaitych publikacji o sokole, pojęcia „wdrukowanie” (z ang. imprinting). Otóż w maszynopisie Doktorant napisał na str. 11: „W wyniku zjawiska wdrukowania nawet stosunkowo blisko od siebie położone lokalizacje zasiedlane przez różne ekotypy...”, a następnie na str. 26 tłumaczy mechanizm tego procesu w sposób następujący: „Mechanizm ten polega na tym, że potomstwo do gniazdowania wybiera tereny podobne do tych, na których gniazdowali rodzice.” Opis ten jest zaskakujący, bowiem we wstępie publikacji z 2022 r., której Doktorant jest współautorem możemy przeczytać, że „The influence of so-called „imprinting” is noted here, ...”, czyli „Odnotowano tu wpływ tak zwanego „imprintingu”...”

Odnoszę jednak wrażenie, że całe zamieszczenie w literaturze poświęconej sokolom i tłumaczenia niektórych z ich zachowań, w tym przypadku tzw. imprintingu jest konsekwencją nie sięgania przez autorów do materiałów/publikacji źródłowych. W przeciwnym wypadku nie popełnialiby tego błędu, bowiem Wolfgang Kirmse (2001) niemiecki znawca sokołów opisując te ptaki gnieźdzące się na drzewach tłumaczył, że proces ten nie opiera się na wrodzonej dyspozycji ptaka, lecz na jego doświadczeniu wyniesionym z okresu pisklęcego i jedynie przyrównał to do znanego pojęcia imprintingu.

Warto może dodać, że należałoby zastępować w omawianym kontekście „imprinting” pojęciem „filopatryi urodzeniowej” (ale już nie filopatryi lęgowej), czyli pozostawania lub nawykowego powrotu osobnika do miejsca urodzenia, w celu podjęcia próby rozmnażania się. Można również, jak się wydaje, tłumaczyć to zjawisko znaczącą elastycznością behawioralną sokołów pozwalającą im na dostosowanie się do oferowanego przez środowisko miejsca gniazdowego, a w konsekwencji dużej szansy na osiągnięcie sukcesu rozrodczego/życiowego.

#### 5. *Dotyczy formalnego udziału Doktoranta w procesie badawczym i publikacyjnym*

Proszę o wyjaśnienie, kto jest autorem hipotezy badawczej przedstawionej w maszynopisie rozprawy doktorskiej (str. 18) – *nota bene* poprawnie sformułowanej. Prośba ta wydaje mi się o tyle zasadna, że według informacji przedstawionych w obu publikacjach, a składających się na zasadniczą część rozprawy doktorskiej, autorami koncepcji całego projektu badawczego są pp. Sławomir Sielicki i Zuzanna Nowak-Życzyńska. Czy słuszne jest w tym przypadku założenie, że to właśnie autorzy koncepcji projektu formułują hipotezę badawczą, która następnie winna być zweryfikowana metodami naukowymi?



Proszę o wyjaśnienie, dlaczego Doktorant, będąc pierwszym autorem obu publikacji i autorem pierwotnych manuskryptów nie uczestniczył w przygotowywaniu odpowiedzi na pytania recenzentów chociażby w jednej z nich? Według deklaracji autorów zamieszczonych w publikacjach (2021 i 2022) - na pytania recenzentów, w obu przypadkach, odpowiadała wyłącznie p. Zuzanna Nowak-Życzyńska, jak również była Ona autorem korespondencyjnym jednej z nich (2022).

Z czego wynikają różnice w wartościach tzw. współczynnika oddziaływania IF (Impact Factor) obu publikacji (2021 i 2022)? Doktorant w maszynopisie na str. 9 podaje wartość 3,5 natomiast na str. 17 - IF równa się 4,141.

6. *Dotyczy poprawności językowej i techniczno-edytorskiej, a także rzetelności korzystania i przywoływania w tekście prac źródłowych.*

Zacznę od tych ostatnich. Otóż w maszynopisie (str. 11) opisując zasięg występowania sokoła, Doktorant powołuje się m.in. na publikację Bell i wsp. (2014). Tam jednak można odnaleźć zaledwie jedno zdanie na ten temat, ale Bell rzetelnie cytuje pierwotne źródło informacji, jakim jest praca Cade'a (1982), czego niestety nie uczynił już Doktorant. Warto może przy tej okazji przypomnieć, że z formalnego punktu widzenia Doktorant winien zastosować w tym przypadku formułę cytowania: Bell i wsp. (2014) za Cade (1982). Szkoda również, że Doktorant nie wykorzystał fundamentalnych prac, które zawierają najbardziej aktualne informacje i dane na temat arealu występowania sokoła, np.:

White C. M., Clum N. J., Cade T. J. i Hunt W.G. 2020. Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), version 1.0. W: Billerman S.M. (red.) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA, czy opracowania

EBBA 2020. Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Marti D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V. Bauer H.-G., Foppen R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

Kolejnym przykładem jest fragment maszynopisu (str. 14), w którym Doktorant informuje, o statusie ochronnym sokoła wędrownego w Polsce według kryteriów przyjętych w Polskiej Czerwonej Księdze. I zamiast podać rok wydania tego dokumentu źródłowego i umieścić go w spisie bibliograficznym, Doktorant powołuje się na trzy różne prace, które nie są tej kwestii poświęcone.

Na kolejnej stronie maszynopisu (15) Doktorant napisał: „Mikrosatelity mogą być używane w rozróżnianiu gatunków oraz podgatunków ptaków ...” i powołuje się na źródło, którego pierwszym autorem jest „(Putanova i wsp. 2004)”. Pozornie zatem wszystko jest nienagane. Jednak nazwisko autorki zapisane zostało z błędami (jest - „Putanova” a winno być - Putnova), a materiałem źródłowym okazało się półstronicowe streszczenie posteru przedstawionego na konferencji. Z formalnego punktu widzenia nic niewłaściwego, ale skoro praca ta, jako jedyna, została zacytowana przez Doktoranta można by spodziewać się, że jest ona istotna i znacząca – czego niestety nie można o niej powiedzieć. Poza tym Putnova nie wspomina o wykorzystaniu mikrosatelit do identyfikowania podgatunków, co przypisuje Jej

Doktorant, a jedynie gatunków. Rodzi się zatem naturalne pytanie, czy Doktorant nie znał lub nie dotarł do innych materiałów źródłowych niż tylko abstrakt posteru czy też takiego trudu nie podjął.

Wiele cytowanych przez Doktoranta materiałów źródłowych zapisywanych jest z błędami literowymi, nieprawidłowymi oznaczeniami i niewłaściwymi datami. Zazaczyłem je w wersji elektronicznej doktoratu więc w tym miejscu nie będę ich wszystkich cytował. Najbardziej wymownym, w moim przekonaniu, przykładem niefrasobliwości Doktoranta w tym względzie jest przywołanie (maszynopis - str. 28) własnej publikacji z niewłaściwą datą wydrukowania czy też przy okazji prezentacji bibliometrycznej swoich publikacji powoływania się na liczbę punktów (str. 9) przyznanych przez MNIe zamiast właściwego, tj. Ministerstwa Edukacji i Nauki (MEiN).

Ponadto Doktorant przygotowując maszynopis rozprawy nie sporządził poprawnego spisu bibliograficznego, tj. nie przedstawił go w systemie oksfordzkim, w którym m.in. stosuje się cytowanie chronologiczne, lecz jedynie skopiował jego fragmenty z załączonych publikacji, w których spis ten był przygotowany według oczekiwań redaktorów czasopisma (np. maszynopis – str. 11 cytowanie: Brown i wsp. 2007, Wegner i wsp. 2005, Crick i Ratcliffe 1995) – to „kalka” bibliografii z artykułu (2021) – poz. 2,3,4), a tym samym zmusił czytelnika do żmudnego i niewdzięcznego poszukiwania zacytowanych publikacji w niealfabetycznym i niechronologicznym spisie bibliograficznym.

### **Wniosek końcowy**

Po wnikliwym zapoznaniu się z treścią recenzowanej rozprawy doktorskiej Pana magistra inżyniera Karola Puchały stwierdzam, że spełnia ona warunki określone w artykule 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742) i wnioskuję do Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora.



dr hab. inż. Piotr Indykiewicz  
profesor Politechniki Bydgoskiej

Bydgoszcz, 4 grudnia 2023 r.