

Kraków, 6 kwietnia 2023

Recenzja osiągnięć Pani dr Zuzanny Marii Rosin w związku z wnioskiem o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego

Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego

Osiągnięcie naukowe będące podstawą złożonego wniosku jest zatytułowane „Rola zabudowy wiejskiej i struktur towarzyszących w utrzymaniu i ochronie różnorodności biologicznej ptaków krajobrazu rolniczego” i zostało opublikowane przez Panią Zuzannę Rosin w czterech artykułach naukowych, które ukazały się w latach 2014-2021. Wszystkie publikacje ukazały się w czasopiśmie z pierwszego kwartyła, wydawanych przez Wiley.

1. **Rosin Z.M.**, Skórka P., Pärt T., Żmihorski M., Ekner-Grzyb A., Kwieciński Z., Tryjanowski P. 2016. Villages and their old farmsteads are hot-spots of bird diversity in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology*, 53: 1363-1372. (48 cytacji)

Publikacja została bardzo dobrze zaplanowana koncepcyjnie; m. in. dane były zbierane w Małopolsce i Wielkopolsce, co pozwala na uogólnianie uzyskanych wyników. W obu tych rejonach pracowano w trzech skalach przestrzennych i badano konkretne hipotezy dotyczące wpływu wieku zabudowań (powstałe przed lub po 1989 roku), ich przeznaczenia (mieszkanie lub gospodarstwo) oraz otaczających terenów na występowanie ptaków lęgowych. Zmiennymi zależnymi w przeprowadzonych porównaniach były skład gatunkowy i liczebność osobników. Metody zostały bardzo szczegółowo opisane, nie wyjaśniły jednak jaki był sposób określania pokrycia terenu w otoczeniu badanych budynków. Analizy statystyczne opierały się na zaawansowanych modelach właściwych do stawianych celów, m. in. uwzględniały współrzędne geograficzne poszczególnych lokalizacji. Analizy nie były wykonane osobiście przez Habilitantkę.

Wyniki pokazały, iż liczba gatunków ptaków i liczebność osobników były wyższe w pobliżu starych zabudowań gospodarskich, we wszystkich skalach przestrzennych. Dla przykładu, zawarte w tej publikacji wykresy 3a i 3b pokazują zależność liczby gatunków i osobników od udziału nowych domostw w wiosce. Zależność ta jest ujemna i może sugerować, że gdyby skala była dłuższa, liczebność spadłaby do zera lub utrzymały się na niskim poziomie poniżej 10 gatunków i około kilkunastu osobników w wioskach bez starych domostw.

Praca kończy się krótkimi rekomendacjami. Habilitantka zwraca w m. in. nich uwagę na spodziewane korzyści wynikające z pozostawiania na posesjach starych drzew, ogrodów i sadów. Nie zostało jednak skwantyfikowane, jaki wpływ na różnorodność i liczebność ptaków mają drzewa znajdujące się w obrębie gospodarstw.

2. Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L., **Rosin Z.M.**, Skórka P. 2014. A paradox for conservation: electricity pylons benefit avian diversity in intensively used farmland. *Conservation Letters*, 7: 34-40. (50 cytacji)

Druga praca ma znacznie prostszą strukturę danych, ponieważ dotyczy porównania liczby gatunków ptaków i liczby osobników w najbliższym otoczeniu słupów wysokiego napięcia, pod liniami energetycznymi oraz na pobliskich otwartych przestrzeniach pól. Lokalizacja takiej triady miejsc była w analizach kontrolowana jako czynnik losowy. Wyniki wskazują na to, że słupy wysokiego napięcia przyciągają więcej ptaków niż można zaobserwować pod liniami energetycznymi i na otwartej przestrzeni. Jest to najpewniej spowodowane faktem, że wokół słupów często znajdują się krzaki i nieskoszona trawa, zapewniające schronienie i źródła pokarmu dla ptaków. Praca pozostawia otwarte pytanie, czy to sama obecność słupów, czy też znajdujące się tuż przy nich dzika roślinność przyciągają ptaki. W publikacji wspomniano, że znaczenie słupów może być takie samo jak pojedynczych drzew otoczonych polami uprawnymi, jednak ten temat nie został rozwinięty. Część dyskusji skupia się na tym, że słupy i linie wysokiego napięcia są szkodliwe dla ptaków, m. in dlatego iż mogą być przyczyną kolizji i porażenia prądem. Nie wiadomo jednak czy opisane w niniejszej pracy korzyści przewyższają negatywny wpływ słupów i linii energetycznych na ptaki. Również w przypadku tej publikacji Habilitantka nie brała udziału w analizie statystycznej, a jej rola dotyczyła postawienia problemu badawczego i napisania maszynopisu.

3. **Rosin Z.M.**, Hiron M., Żmihorski M., Szymański P., Tobolka M., Pärt T. 2020. Reduced biodiversity in modernized villages: A conflict between sustainable development goals. *Journal of Applied Ecology*, 57: 467-475. (16 cytacji)

Trzecia publikacja wyraźnie odnosi się tematycznie do pierwszej, bardziej szczegółowo rozwijając aspekt dotyczący związku między wzrostem udziału nowych budynków w danej wsi, a obserwowanym w niej spadkiem liczebności ptaków, zwłaszcza tych gniazdujących w budynkach. Podobnie jak w pierwszej publikacji, gospodarstwa zostały sklasyfikowane według funkcji (mieszkanie lub gospodarstwo) oraz wieku budynków - nowych (wybudowanych po 1989 roku) lub starych - z uwzględnieniem faktu ich renowacji, polegających np. na wymianie dachu lub termoizolacji. Analiza statystyczna wykorzystywała zaawansowane modele, i tym razem była przeprowadzona przez Habilitantkę. Główne wyniki wskazują wyraźnie na to, że wraz ze wzrostem udziału nowych lub wyremontowanych budynków we wsiach, spada liczebność ptaków gniazdujących w budynkach. Na przykład, z wykresu 2c wynika, że we wsiach, w których zmodernizowano 80% budynków mieszkalnych można oczekiwać dwukrotnie mniej ptaków niż we wsiach bez zmodernizowanych budynków. Pewnym ograniczeniem w dokładności przeprowadzonych analiz jest brak określenia czasu jaki upłynął od modernizacji danego budynku. Nie wpływa to jednak na generalne wnioski.

Już tytuł pracy zwraca się uwagę na konflikt pomiędzy modernizacją budynków a celami zrównoważonego rozwoju. Modernizacja zmniejsza emisję energii przez budynki i często wiąże się z instalacją paneli słonecznych na odnowionych dachach. Jednocześnie modernizacja ogranicza przestrzenie dogodne do gniazdowania dla ptaków (takich jak wróbel zwyczajny, mazurek i jaskółka dymówka). Prowadzi do zmniejszenia różnorodności ptaków i zubożenia środowiska naturalnego, co ujemnie wpływa na dobrostan ludzi.

Rekomendacje zawarte w pracy są bardzo krótkie i ograniczają się do sugestii zachowania elementów architektury ze starych domów, które sprzyjałyby zakładaniu gniazd, oraz zalecenia wieszania budek lęgowych. Byłoby przydatne, aby autorzy określili dokładnie, jakiego rodzaju budki lęgowe mogą stanowić atrakcyjne miejsca do gniazdowania dla ptaków które tracą miejsca do gniazdowania w budynkach. Rodzi się też pytanie o oszacowanie liczebności budek, która mogłaby zrekompensować konsekwencje renowacji pojedynczego budynku.

4. **Rosin Z.M.**, Pärt T., Low M., Kotowska D., Tobolka M., Szymański P., Hiron M. 2021. Village modernization may contribute more to farmland bird declines than agricultural intensification. *Conservation Letters*, 14:e12843. (6 cytacji)

Trzy pierwsze publikacje doprowadziły, w kolejnej pracy, do postawienia odważnej i nowatorskiej hipotezy, że udział modernizacji wsi w spadku liczebności ptaków krajobrazu rolniczego jest wyższy niż udział lokalnej intensyfikacji rolnictwa. W badaniach wykorzystano metodologię podobną do poprzednich prac. Wzięto pod uwagę poziom modernizacji danej wsi (udział nowych i wyremontowanych budynków). Intensyfikacja rolnictwa była obliczona jako średnia powierzchnia pól uprawnych oraz procentowy udział zadrzewień i otwartych siedlisk półnaturalnych. Wsie zostały dobrane tak, aby nie było związku między poziomem modernizacji, a intensyfikacją krajobrazu rolniczego. Zmienne zależne obejmowały bogactwo gatunków i liczebność osobników z podziałem na ptaki gniazdujące w domach, w zadrzewieniach śródpolnych oraz ptaki żyjące na otwartych przestrzeniach pól. Analizy statystyczne, wykonane przez Habilitantkę, uwzględniały również szereg innych czynników środowiskowych.

Główne wyniki badania wykazały, że zmodernizowane wsie i otaczające je pola uprawne miały o 50-60% mniej ptaków niż starsze wsie. Spadek liczebności ptaków związany z modernizacją budynków wyniósł 88%, w porównaniu do 12% wynikających z intensyfikacji rolnictwa. Co ciekawe, nawet dla ptaków żyjących na otwartych przestrzeniach pól, spadek liczebności był w 56% tłumaczony przez modernizację budynków i w 44% przez intensyfikację rolnictwa. Wynik ten sugeruje, że modernizacja wsi prowadzi nie tylko do redukcji miejsc lęgowych dla ptaków gniazdujących w budynkach, ale również do redukcji liczebności całych zgrupowań ptaków wsi i otaczających pól.

Rekomendacje wynikające z uzyskanych wyników są ogólnikowe. Dla przykładu, zwracają uwagę na to, iż mieszkańcy wsi mogliby dokarmiać ptaki żyjące na otwartych przestrzeniach

pól. Chociaż wcześniej w artykule wspomniano, iż wieś są siedliskiem drapieżników polujących na ptaki, takich jak kot, temat nie został ponownie poruszony w rekomendacjach.

Habilitantka podkreśla, iż artykuł stanowi pierwsze tego rodzaju doniesienie w literaturze. Jest to prawda. Jednak jego dotychczasowa widoczność w cytatach pozostaje stosunkowo niewielka. Ukazała się też polemiczna publikacja, która wskazuje na ograniczenie wynikające z faktu, że badania zostały przeprowadzone jedynie w jednym sezonie wiosennym, co może utrudniać ich uogólnianie.

Reasumując, osiągnięcie przedstawione jako podstawa habilitacji jest spójnym zestawem prac ciekawych naukowo i ważnych z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności. Wkład Habilitantki w ich powstanie jest wysoki i obejmuje kluczowe etapy pracy świadczące o jej dojrzałości badawczej. Konkretnie, Dr Zuzanna Rosin (i) stawia odważne hipotezy badawcze, (ii) planuje badania terenowe adekwatne do celów i prowadzące do zgromadzenia dużych zestawów danych (iii) przeprowadza wyrafinowane analizy wyników, (iv) pisze publikacje na poziomie akceptowalnym przez powszechnie uznane czasopisma międzynarodowe. Słabszym aspektem prac wchodzących w skład dzieła habilitacyjnego jest ogólnikowość zawartych w nich praktycznych rekomendacji. Na liście popularyzatorskich dokonań Habilitantki nie znajdują artykułów (ani innych form przekazu) z rekomendacjami adresowanymi do mieszkańców wsi. Obawiam się, iż dwa dostępne online artykuły na portalu Nauka w Polsce nie spełniają tej funkcji. Za słaby aspekt ocenianego osiągnięcia uznaję również to, że dr Zuzanna Rosin nie kierowała projektami badawczymi w ramach których oceniane badania były finansowane.

Ogólna ocena aktywności naukowo-badawczej

Doktorat Pani Zuzanny Rosin był poświęcony ewolucji interakcji między drapieżnikiem a ofiarą, na przykładzie ptaków i gryzoni polujących na ślimaka wstężyka gajowego. Rozprawa skupiła się na wpływie presji drapieżniczej na morfologię i ubarwienie muszli ślimaków oraz na opisanie preferencji ptaków względem muszli o różnych wzorach. Po ukończeniu doktoratu, Habilitantka kontynuowała te badania, koncentrując się na rozmieszczeniu i różnorodności ptaków i owadów. Jej publikacje są wieloautorskie i opierają się na danych empirycznych zebranych w terenie lub stanowią przeglądy literaturowe. Reprezentatywne dla zainteresowań Habilitantki są poniższe publikacje, w których jest pierwszą autorką:

Rosin, ZM, Skórka, P, Wylegała, P. *et al.* 2012. Landscape structure, human disturbance and crop management affect foraging ground selection by migrating geese. *J Ornithol* 153, 747–759. (34 cytacje)

Rosin, ZM, Myczko, Ł, Skórka, P. *et al.* 2012. Butterfly responses to environmental factors in fragmented calcareous grasslands. *J Insect Conserv* 16, 321–329. (22 cytacje)

Rosin ZM, Skórka P, Szymański P, *et al.* 2016. Constant and seasonal drivers of bird communities in a wind farm: implications for conservation. *PeerJ* 4:e2105 (6 cytacji)

Prace te ukazały się równolegle z doktoratem, lub później. Są opublikowane w czasopismach specjalistycznych, lub ogólnobiologicznych o stosunkowo niskiej randze. Niemniej są często

cytowane, co bardzo pozytywnie świadczy o ich wartości naukowej/poznawczej. W innych publikacjach wchodzących w skład dorobku, Habilitantka jest współautorką. Wspólnym wyznacznikiem większości publikacji jest tematyka ekologii krajobrazu. W autoreferacie Habilitantki z zadowoleniem przeczytałam, iż w przyszłości planuje Ona rozszerzyć badania ptaków krajobrazu rolniczego na inne pory roku oprócz wiosny, a także weryfikować skuteczność działań kompensacyjnych o których pisała w swoich rekomendacjach. A zatem, Habilitantka konsekwentnie rozbudowuje program badawczy który pozwoli Jej na lepsze zrozumienie czynników wpływających na rozmieszczenie ptaków.

Według bazy *Scopus* (dostęp 5.04.2023), dr Zuzanna Rosin od 2011 roku do teraz opublikowała 29 prac, z 88 różnymi współautorami. Jej publikacje są cytowane 536 razy (499 bez własnych autocytacji i 435 bez autocytacji wszystkich autorów). Jej indeks Hirsha to 14. Jest to wartość bardzo dobra dla osoby pracującej w tej dziedzinie w Polsce.

Działalność dydaktyczna dr Zuzanny Rosin jest adekwatna do etapu kariery na którym się znajduje. Habilitantka na również dobrze udokumentowaną współpracę międzynarodową. Pomogło w tym m. in. stypendium Mobilność Plus, dzięki któremu odbyła trzyletni staż naukowy w Szwecji. Poza grantem Preludium z Narodowego Centrum Nauki uzyskanym w 2011 roku, dr Zuzanna Rosin nie kierowała żadnymi projektami naukowymi.

Wnioski końcowe

Osiągnięcia Habilitantki świadczą o tym, iż jest ona uznaną międzynarodowo badaczką w dziedzinie ekologii ptaków w krajobrazie rolniczym. Jej prace dostarczają nowej wiedzy na temat wpływu wieku zabudowań wiejskich i poziomu ich modernizacji oraz słupów i linii energetycznych na bogactwo gatunkowe i liczebność ptaków. Jej wyniki mają ogromne znaczenie dla ochrony bioróżnorodności w Polsce, a mogą też posłużyć jako wzór dla innych krajów. Wymienione w niniejszej recenzji opinie zaświadczają o tym, iż dr Zuzanna Rosin spełnia wymogi stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego zapisane w polskim prawie o szkolnictwie wyższym i nauce. W związku z tym zdecydowanie pozytywnie opiniuję wnioski o nadanie dr Zuzannie Rosin stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Prof. dr hab. Joanna Rutkowska