



Białystok, 15 września 2023 r.

Dr hab. Marcin Sielezniew, prof. UwB
Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów
e-mail: marcins@uwb.edu.pl
tel.: (85) 738-84-19, 607-441-401

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Sylwii Katarzyny Pietrzak
pt. „Habitat preferences and diversity of butterflies associated with small,
fragmented urban vegetation patches” („Preferencje siedliskowe i różnorodności
motyli związanych z niewielkimi fragmentami miejskiej roślinności”)
wykonanej w Katedrze Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii Uniwersytetu
Łódzkiego
pod kierunkiem dra hab. Krzysztofa Pabisa, prof. nadzw. UŁ**

Motyle dzienne będące obiektem zainteresowań naukowych Pani mgr Sylwii Pietrzak są jedną z najlepiej poznanych pod względem systematycznym i ekologicznym grup owadów. Czule reagują na zmiany klimatyczne i czynniki antropogeniczne, stanowią też ważny obiekt w nauce obywatelskiej. Mało jest jednak szczegółowych badań motyli w miastach, co wynika zapewne częściowo z faktu, że tereny zurbanizowane uważane są generalnie za ubogie, a co za tym idzie i mniej atrakcyjne dla prac naukowych. Biorąc jednak pod uwagę, że motyle dzienne są ważnym taksonem wskaźnikowym i osłonowym, ich badania w środowiskach miejskich mają walor nie tylko czysto poznawczy, ale również i aplikacyjny w kontekście ochrony różnorodności biologicznej. Wybór tematyki rozprawy doktorskiej uważam zatem za jak najbardziej trafny i istotny. Badania Doktorantki poszerzyły istotnie wiedzę na temat zgrupowań motyli w miastach na przykładzie Łodzi.

Recenzowana rozprawa doktorska opiera się na trzech anglojęzycznych manuskryptach:

1. Pietrzak S.K., Pabis K. Homogenous small scale hot spots: Diversity and phenological dynamics of urban butterfly communities associated with fragmented wastelands in the large postindustrial Central European city.
2. Pietrzak S.K., Pabis K. Functional diversity of the Central European butterfly communities associated with urban wastelands: a specialist-generalist point of view on a background of plant diversity.
3. Pietrzak S.K., Pabis K. Blooming urban table – flower resources and preferences of butterflies on fragmented wastelands of the large European city.

Taka forma dysertacji jest niezbyt częsta, a ja osobiście stykam się z nią po raz pierwszy. Zwykle mamy do czynienia ze zbiorem kilku opublikowanych prac lub z monografią. Domyślam się, że na tę pierwszą formę nie starczyło czasu, ale moim zdaniem szkoda, że nie zdecydowano się jednak na klasyczną rozprawę, bo pozwoliło by to moim zdaniem uniknąć pewnych mankamentów, na które zwrócę uwagę w dalszej części recenzji.

Materiały, które otrzymałem liczą ogółem 229 stron, choć nie jest to oczywiste z uwagi na błąd techniczny w numeracji polegający na tym, że po stronie 37 następuje ponownie strona 1. W efekcie patrząc na koniec pracy można odnieść wrażenie, że stron jest tylko 192. Można się zastanawiać, czy to z tej przyczyny praca nie zawiera typowego spisu treści, w którym byłyby podane numery stron dla poszczególnych rozdziałów? Na rozprawę oprócz strony tytułowej oraz *Table of contents* składają się: 1. *Introduction*, 1. *Aims of the study*, 3. *Manuscripts constituting the dissertation*; 4. *Conclusions*, 5. *References*, 6. *Summary* i 7. Streszczenie.

Zdublowane numery sprawiają pewne niedogodności przy recenzji. W związku z tym przy specyfikowaniu moich uwag numery stron, które pojawiają się po raz drugi będą zaznaczał jako bis (*).

Zarówno wprowadzenie, jak i końcowe wnioski zostały przygotowane wyłącznie w języku angielskim, czego nie bardzo rozumiem, ale być może jest to wymóg UŁ dla rozpraw w tej formule. Fakt, że części te zostały przedzielone przez manuskrypty, czyni układ niezbyt przejrzystym. Zdecydowanie wolałbym mieć do czynienia z czymś w rodzaju autoreferatu, choć może to być tylko moje subiektywne odczucie.

Dwa manuskrypty (1 i 3) mają po dwóch autorów, tj. Doktorantkę oraz jej Promotora z deklarowanym udziałem odpowiednio 70% i 30%. W przypadku manuskryptu nr 2 pojawia się dodatkowy współautor z udziałem 10%, a udział Doktorantki został oszacowany na 65%. Z oświadczeń (zamieszczonych po każdym manuskrypcie) wynika, że we wszystkich przypadkach wkład Doktorantki w powstanie prac był znaczący i kluczowy (obejmował m.in. całość prac terenowych).

Recenzowanie tego typu rozprawy doktorskiej jest zadaniem niełatwym. Gdyby prace już zostały opublikowane w renomowanych czasopismach, to byłoby wiadomo że przeszły one przez cały rygorystyczny proces redakcyjny, w który zaangażowani byli specjaliści. W tym przypadku nie wiadomo, czy te trzy manuskrypty przełożą się rzeczywiście na trzy wartościowe artykuły naukowe, szczególnie, że mam pewne wątpliwości, czy te trzy rozdziały rozprawy można już nawet nazwać manuskryptami. Moim zdaniem są to materiały, które posłużą do przygotowania manuskryptów, ponieważ wymagają one nie tylko formatowania pod kątem konkretnych czasopism, ale również większej lub mniejszej kondensacji treści (pewne elementy są zbędne lub też powinny się znaleźć jedynie w załącznikach do publikacji czy depozycji online). Tabele i wykresy obejmują obecnie ogółem prawie połowę objętości całej rozprawy.

Tytuł rozprawy sformułowany został dość ogólnie, ale dobrze oddaje jej zawartość. Manuskrypty zaś, mimo zawierania moim zdaniem pewnych zbędnych elementów, składają się jednak na logiczną całość.

Doktorantka postawiła sobie cztery cele sformułowane szczegółowo wyłącznie w j. angielskim na str. 11. W tłumaczeniu mamy więc:

1. Ocena różnorodności i wzorców rozmieszczenia zgrupowań motyli dziennych związanych z izolowanymi nieużytkami miejskimi.
2. Opis zmian fenologicznych zgrupowań motyli dziennych w mieście.
3. Ocena różnorodności funkcjonalnej motyli dziennych na tle zbiorowisk roślinnych nieużytków miejskich.
4. Ocena preferencji kwiatowych motyli dziennych związanych z siedliskami miejskimi w oparciu o metody jakościowe i ilościowe.

Celom tym odpowiadają cztery główne wnioski pojawiające się pod koniec rozprawy na str. 179. Moje wątpliwości (raczej natury językowej) budzi cel nr 2, o czym piszę dalej, poza tym nie mam uwag i moja ocena tej części rozprawy jest pozytywna.

Cele 1 i 2 były realizowane przy pomocy badań opisanych w **pierwszym manuskrypcie**, który skupia się na kwestiach związanych z różnorodnością i fenologią motyli na pięciu badanych stanowiskach zlokalizowanych na nieużytkach w dwóch różnych strefach miasta (*peri-urban* i *outskirts*). Fauna motyli dziennych okazała się być relatywnie bogata, choć względnie jednorodna i zdominowana przez gatunki ubikwistyczne.

Badania terenowe były prowadzone przez dwa sezony z wykorzystaniem metody transektu (tzw. *Pollard walk*). Została ona opisana dość enigmatycznie z powołaniem na tylko jedną starą pracę Pollarda (1977). Szkoda, że zabrakło podstawowej pozycji, tj. książki Pollard i Yates (1995) oraz informacji, do czego ta metoda jest najczęściej wykorzystywana, a więc przede wszystkim do śledzenia zmian w liczebności. To na niej opiera się monitoring motyli w Europie, w który zaangażowane są setki wolontariuszy. W Polsce obserwacje na transekcji są podstawą oceny w krajowym monitoringu prawie wszystkich gatunków z załączników Dyrektyw Siedliskowej. Stosowanie tej metody do porównywania ze sobą różnych środowisk czy płatów siedlisk różniących się np. użytkowaniem pod względem fauny motyli jest raczej wtórne, choć czynione z powodzeniem. Wykorzystanie jej w niniejszej rozprawie jest więc jak najbardziej uzasadnione. Warto przy tym podkreślić, że jest to metoda względna, a nie absolutna w odróżnieniu do metody znakowania. W związku z tym proporcje osobników różnych gatunków w zgrupowaniach nie odpowiadają ich rzeczywistym liczbom, co wynika z międzygatunkowych różnic w odniesieniu do struktury populacji, preferencji siedliskowych, zachowania, fenologii, długości życia etc. Nie można więc powiedzieć, że np. jakiś gatunek jest bardziej liczny niż inny, ale jedynie, że jest liczniej obserwowany na danym transekcji. Takie ostrożne podejście nie zawsze jest widoczne w recenzowanej rozprawie doktorskiej.

Każde ze stanowisk badawczych zostało dość dokładnie scharakteryzowane, ale brakuje materiału ilustracyjnego w postaci ortofotomap z naniesionymi transektami. Nie ma podanych choćby współrzędnych początków i końców transektu oraz najważniejszych załamania. Sam opis przebiegu może być zatem niewystarczający, aby umożliwić komuś powtórzenie tego typu badań w przyszłości. Pożądane byłyby również zdjęcia szaty

roślinnej poszczególnych stanowisk badawczych, bo samo wymienianie występujących najczęściej gatunków roślin jest mało obrazowe. Pozostaje mieć nadzieję, że teren badań będzie miał okazję zobaczyć na obronie rozprawy doktorskiej.

Wyniki obserwacji zostały przedstawione na różne sposoby, ale nie ma podstawowego w przypadku metody transektu wskaźnika, a mianowicie indeksu liczebności (suma osobników danego gatunku na transekcji z sezonu lub pokolenia przeliczona na jednostkę długości). Generalnie brakuje mi prostych, ale obrazowych porównań wykorzystujących indeksy liczebności oraz maksymalne liczby obserwowanych osobników, co jest bardziej miarodajne niż średnie. Ponadto zauważyłem, że czasem istnieją rozbieżności między wartościami w tekście (str. 22), a tymi z tabeli (str. 25) np. dla stanowiska Brukowa w odniesieniu do F.

Różnorodność zastosowanych metod statystycznych zarówno w tym manuskrypcie jak i następnym jest imponująca i rozprawę należy ocenić wysoko pod tym względem. Pytanie jednak, czy zawsze zastosowanie ich było niezbędne? Analizy są nieco przekombinowane, a ich rezultaty nierzadko praktycznie nie przedyskutowane, ponieważ tak naprawdę nie zawsze wiele z nich wynika (pewne wnioski są oczywiste lub przypadkowe).

W manuskrypcie nr 1 nie jestem zupełnie przekonany do analiz klastrowych wykonanych w odniesieniu do całej puli 214 tzw. prób, a więc poszczególnych zliczeń na poszczególnych transektach. Wiadomo, że na początku sezonu gatunków i osobników jest mniej niż dajmy na to w lipcu i czynnik fenologiczny odgrywa kluczową rolę. A tu jest trochę tak, jak gdyby „próby” zostały potraktowane jako równocenne. Ponadto poszczególne gatunki różnią się prawdopodobieństwem spotkania w czasie badań, które z kolei wynika z lokalnej liczebności oraz trybu życia. Na wyniki zliczeń wpływ ma również średnia długość życia (lub pobytu na stanowisku). Reasumując tego typu analizy miałyby większy sens w przypadku zgrupowań gatunków, których występowanie w postaci dorosłej jest bardziej stabilne. Wyodrębnianie klastrow i jeszcze ich analiza pod kątem wskaźników różnorodności, etc. jest moim zdaniem trochę „sztuką dla sztuki” i sugerowałbym rezygnację z niej przy dalszych pracach nad manuskrypcem. Warto przy tym zauważyć, że i tak nie ma do nich praktycznie odniesień w dyskusji, mimo że zostały zaprezentowane aż na 10 stronach

Pewne zastrzeżenia mam też do części manuskryptu poświęconej kwestiom związanym z fenologią. Dla porównań międzysezonowych bardziej istotna byłaby analiza warunków pogodowych na przestrzeni całego sezonu (średnie temperatury, liczba dni słonecznych, opady w odniesieniu również do średnich wieloletnich, etc.), które mają wpływ na fenologię gatunków. Tabele i wykresy ze stron 1-5' mają wspólne, a przy tym niezbyt odpowiadające zawartości podpisy (*Phenological changes of butterfly communities on a background of weather conditions*), bo w rzeczywistości prezentują wyniki zliczeń na przestrzeni dwóch sezonów oraz warunki pogodowe, które panowały dokładnie i tylko w czasie obserwacji. Ponadto dane z dwóch sezonów zestawione są w sposób, który czyni porównania trudne. Gdyby wyniki zliczeń dla wybranych liczniejszych gatunków zestawili obok siebie, to zdecydowanie lepiej widoczne byłyby ewentualne różnice między sezonami czy stanowiskami.

Ogólnie realizacja celu nr 2 dotyczącego fenologii może budzić wątpliwości, bo czy dwuletnie badania przy braku dokładnych danych porównawczych (co oczywiście nie jest winą Doktorantki!) stanowią wystarczający materiał do wyciągnięcia wniosków odnośnie zmian fenologicznych? Moim zdaniem możliwa była jedynie analiza porównawcza fenologii poszczególnych gatunków motyli dziennych na przestrzeni dwóch sezonów. Wydaje mi się, że niefortunnie, a raczej niepotrzebnie zastosowano słowo zmiany (*changes*), zbędne jest ono zresztą też w odpowiadającym temu celowi wniosku („*Phenological changes were stable at all sites and during both seasons, only Anthocharis cardamines displayed phenological shifts, probably associated with urban heat island effect.*”). Bo czy zmiany mogą być w ogólnie stabilne? Moim zdaniem lepiej byłoby mówić po prostu o fenologii. Z kolei w odniesieniu do zorzynka rzeżuchowca *A. cardamines* nie widzę żadnych argumentów, aby wyciągać wnioski o istotnym przyspieszeniu pojawu. Z Fig 7-11 wynika, że pierwsze osobniki pojawiały się w 2-4 tygodniu kwietnia w zależności od sezonu i stanowiska, a więc praktycznie „książkowo”. Ogólnie wydaje się, że oba sezony badań były do siebie zbliżone pod względem warunków pogodowych, biorąc pod uwagę podobieństwa fenologiczne. Największą różnicą w odniesieniu do motyli był masowy pojaw migrującego rusałki osetnika w 2019 r. Niewykluczone jednak, że gdyby obserwacje były prowadzone w mniej typowym sezonie (np. 2018 r.), to wyniki, a co za tym idzie wnioski mogły by być inne. Dlatego tak ważne są długoletnie regularne obserwacje, o czym zresztą jest mowa w końcowej części manuskryptu.

Nie mam natomiast większych zastrzeżeń do omówienia dotyczącego różnorodności motyli dziennych. Można się jedynie zastanawiać, czy dyskusja nie jest za szczegółowa w odniesieniu do krajowych wątków faunistycznych. Nie uważam przy tym, że te rozważania nie są wartościowe, ale po prostu mogą być niekoniecznie interesujące dla zagranicznego odbiorcy, co jest istotne w przypadku manuskryptu submitowanego do renomowanego czasopisma. W klasycznej rozprawie nie stanowiłoby to żadnego problemu.

Celem prac opisanych w **drugim manuskrypcie** była analiza z wykorzystaniem tych samych, co w manuskrypcie pierwszym, danych, jednak tym razem pod innym kątem, a mianowicie pewnych cech określonych ogólnie mianem różnorodności funkcjonalnej, związanych z cyklem życiowym (liczba pokoleń, stadium zimujące, sposoby składania jaj), specjalizacją pokarmową (generaliści vs. specjaliści), wielkością (rozpiętość skrzydeł) i innymi (np. myrmekofilia). Analizy te odpowiadają celowi nr 3. Wynika z nich, że zgrupowania motyli dziennych w miastach są zdominowane przez gatunki względnie mobilne, których gąsienice żyją pojedynczo, nisko przy ziemi prowadząc często nocny tryb życia, co sprawia, że są m.in. mniej narażone na zagrożenia związane z koszeniem. Wnioski te uważam za interesujące i warto przy tym zauważyć, że gatunki o takich cechach ekologicznych radzą sobie jako jedne z nielicznych również na intensywnie użytkowanych łąkach.

Nie rozumiem natomiast, dlaczego w metodyce zamiast po prostu odwołać się do poprzedniego manuskryptu, przedstawiono jeszcze raz te same pod względem merytorycznym opisy terenu badań i sposobu wykonywania prac terenowych.

Zamieszczono też dokładnie tę samą rycinę ilustrującą rozmieszczenie stanowisk badawczych.

Wątek, który pojawia się ponownie w tym manuskrypcie dotyczy warunków atmosferycznych. Mam poważne wątpliwości, czy zmienne takie jak: prędkość wiatru, temperatura, zachmurzenie i wilgotność powinny być brane pod uwagę. Metoda transektu zakłada, że obserwacje prowadzi się w dogodnych warunkach pogodowych, a więc czynniki te nie powinny mieć wpływu na wyniki obserwacji. Jeśli ich wpływ się analizuje, to pojawia się podejrzenie, że warunki w czasie badań nie zawsze były optymalne i mogły wypaczyć wyniki. Ponadto warto przy tym zauważyć, że różnorodność i liczebność motyli jest z racji fenologii z reguły wyraźnie większa w lipcu niż np. kwietniu czy wrześniu, kiedy to temperatury są zazwyczaj niższe. Wpływ warunków pogodowych na aktywność, a co za tym idzie i obserwowalność motyli jest bezsporny, ale żeby go analizować należałoby raczej inaczej zaprojektować obserwacje.

Mam również zastrzeżenia do kryterium podziału na monofagi, oligofagi i polifagi. Doktorantka przyjęła że wykorzystują one odpowiednio jeden gatunek, 2-3 gatunki oraz cztery i więcej gatunków roślin. Nie mam pojęcia skąd wziął się ten pomysł. Tego typu klasyfikacje są zawsze dość sztuczne, ale najczęściej przyjmuje się jednak, że monofagi wykorzystują gatunki z jednego rodzaju, oligofagi – rodziny, zaś polifagi z różnych rodzin. Oczywiście gatunki, które w skali zasięgu są polifagami, lokalnie mogą być monofagiczne. W tym przypadku przyjęto zaskakujące kryterium liczby gatunków roślin i oparto się na danych literaturowych, nie wystrzegając się przy tym błędów (przykładowo nie wiem skąd wzięto informację, że larwy *C. pamphilus* żerują jedynie na trzech gatunkach traw).

Dyskusja jest ogólnie bardzo długa i zawiera sporo materiałów przeglądowych, szczególnie w pierwszej części. Z kolei we wnioskach nieco zaskakujące są rozważania odnośnie czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*. Sugeruje się, że w Łodzi roślinami żywicielskimi tego motyla mogą być *R. acetosa* lub *R. acetosella*, choć nie ma ku temu żadnych podstaw. Ponadto od dawna wiadomo, że motyl ten nie jest wyspecjalizowanym gatunkiem związanym jedynie z terenami wilgotnymi, o czym piszę m.in. w stosownym rozdziale przewodnika metodycznego monitoringu (Sielezniew 2015). Identyfikacja roślin żywicielskich gatunku jest przy tym całkiem prosta.

Wreszcie **trzeci manuskrypt** dotyczy preferencji motyli dziennych względem roślin nektarodajnych i ściśle związany jest z celem nr 4. Praca ta stanowi zdecydowanie bardziej odrębną całość względem manuskryptów nr 2 i 3, choć część obserwacji była wykonywana przy okazji zliczeń motyli na transektach w latach 2019-2020. W Materiałach i Metodach po raz trzeci pojawia się ta sama rycina pokazująca rozmieszczenie stanowisk, tym razem już zupełnie niepotrzebnie, ponieważ wyniki nie są prezentowane i analizowane oddzielnie dla poszczególnych powierzchni.

W czasie badań stwierdzono, że łącznie 39 gatunków motyli dziennych korzystało z kwiatów różnych 81 gatunków roślin. Fauna motyli okazała się składać w dużej mierze z generalistów wykorzystujących głównie różowe, białe i żółte kwiaty o niezbyt głębokich kielichach nie wykazując przy tym preferencji w kierunku określonych kolorów. Szkoda, że nie ma nigdzie informacji, ile w sumie było pojedynczych obserwacji na kwiatach dla

poszczególnych gatunków, bo bez tego trudno jest ocenić jakość zestawu danych. Nie zmienia to faktu, że analizy klastrowe mają moim zdaniem tu większy sens niż w przypadku pierwszego manuskryptu. Trzeba przy tym pamiętać, że dostępność kwiatów różnych gatunków zmienia się w sezonie, w związku nie wszystkie motyle mają jednakowe szanse na korzystanie z tych samych źródeł nektaru.

Manuskrypt ten ma moim zdaniem największy walor aplikacyjny, ponieważ na podstawie niego można wysnuć wnioski odnośnie choćby tego, jakie gatunki roślin powinny być elementem mieszanek tzw. łąk kwietnych (jeśli już zdecydujemy się na tę formę kształtowania zieleni miejskiej), a jakie naturalne murawy i łąki powinny być przedmiotem troski (np. ograniczenie koszenia), jako istotne dla motyli i tym samym innych zapylaczy na terenach zurbanizowanych.

Inne uwagi

Dobór i wykorzystanie źródeł literaturowych są bardzo bogate i łącznie znacznie przekracza 200 pozycji (trudno policzyć, bo w sumie są cztery spisy literatury, w których część pozycji się powtarza). Wiele cytowanych artykułów pochodzi z ostatnich lat, a szereg nawet z bieżącego roku. Zdarzają się drobne potknięcia, np. publikacja Dziekańskiej i in. (2020) została zacytowana w kontekście badań na terenach parków narodowych i rezerwatów przyrody, a tymczasem dotyczyła stanowiska w Puszczy Białowieskiej zlokalizowanego poza tego typu formami ochrony.

Bardzo dużo usterek dotyczy spisów literatury oraz cytowań odpowiednich pozycji w tekście. Utwierdza to tylko w przekonaniu, że lepszym rozwiązaniem byłaby klasyczna rozprawa z jednym łatwiejszym do „ogarnięcia” spisem literatury. Teraz są aż cztery, tj. dla poszczególnych manuskryptów oraz dla części „wstępno-wnioskowej”. Nawet w przypadku poszczególnych manuskryptów jest szereg uchybień, tj. nie raz nie mogłem znaleźć pozycji w spisie, który był bezpośrednio poprzedzającym go tekście, a zdarzało się również, że nie znalazłem jej nigdzie, tak było choćby w przypadku np. Sicinski (2004) - str. 21 czy Buszko i Masłowski (2015) oraz Buszko i Nowacki (2017) – str. 6'. Usterki w drugą stronę (czyli brak cytowania w tekście pozycji ze spisu) raczej nie miały miejsca, a przynajmniej nie wykryłem ich przy sprawdzaniu „na wrywki”. Spisy zawierają bardzo dużo pozycji, jak na artykuły naukowe, co też wskazuje, że nie są to gotowe do wysłania manuskrypty biorąc pod uwagę, że będą to w domniemaniu prace oryginalne a nie przeglądowe. Spis do części wstępno-wnioskowej obejmuje 120 pozycji, a więc też dość dużo.

Samo formatowanie pozycji w spisach literatury też pozostawia wiele do życzenia. W niektórych przypadkach pojawiają się niepotrzebnie imiona zamiast inicjałów. Tytuły czasopism pisane są zazwyczaj (ale nie zawsze!) bez skrótów. Czasem można natrafić też na zbędne numery doi. Brak konsekwencji dotyczy też pisowni nazw łacińskich, etc. No i wreszcie w spisie literatury dla manuskryptu drugiego aż 15 pozycji jest zdublowanych, a jedna (Franzen in. 2020) pojawia się aż trzy razy! A więc cytowanych pozycji jest mniej niż by wynikało to z automatycznej numeracji. Z kolei na str. 113 jest tylko Dennis et al. 2011 bez rozwinięcia.

W manuskryptach w odniesieniu do roślin stosowany jest wyłącznie skrót sp., co sugeruje że mamy do czynienia z pojedynczym gatunkiem z danego rodzaju. Mam jednak wrażenie, że nierzadko bardziej odpowiednie byłoby zastosowanie skrótu spp. Przykładem są nawłocie (*Solidago*). Z tabeli (*Appendix 3*) wynika, że na czterech stanowiskach były po 2-3 gatunki z tego rodzaju, a tymczasem w opisach stanowisk wszędzie jest mowa o *Solidago* sp., a więc jakimś gatunku z tego rodzaju. Z kolei z tej samej tabeli można wywnioskować, że na stanowisku „Maratońska” nie było żadnego gatunku z rodzaju *Solidago*, co jest z kolei sprzeczne z informacją na str. 19 i 71. Kwestia nawłoci jest szczególnie istotna z uwagi na to, że mamy w tym rodzaju dwa ważne gatunki inwazyjne przyczyniające się w znacznym stopniu do degradacji wielu zbiorowisk otwartych.

Trudno znaleźć w manuskryptach jakiś klucz, jeśli chodzi o skracanie nazw łacińskich. Zwykle są one pozostawione w pełnym brzmieniu, ale czasem (choć nie zawsze!) nazwa rodzajowa jest skrócona w przypadku, gdy powtarza się w tym samym akapicie.

Nie mam kompetencji *native speaker*, ale moje odczucie jest takie, że manuskrypty zostały ogólnie napisane dość poprawnym angielskim (chyba amerykańskim), choć pewne (nieliczne) błędy gramatyczne wskazują, że nie były one w całości przedmiotem korekty językowej.

Odnosnie kwestii językowych, to w oczy się rzuca brak konsekwencji, jeśli chodzi o pisownię miasta Łódź w tekście. Raz jest Łódź, a raz Lodz, nierzadko na jednej stronie, a zdarza się, że i w jednym akapicie (np. str. 6-7'). Z kolei nazwa jednego ze stanowisk (Maratońska) jest zawsze pisana z polskim znakiem. Wydaje mi się, że używanie w całej rozprawie polskiej czcionki nie byłoby niczym złym. Swoją drogą w odniesieniu do stanowisk zasugerowałbym zastosowanie kodów nawiązujących do stref miejskich np. P1, P2 w przypadku *peri-urban* i O1, O2, O3 dla *outskirts* zamiast nazw ulic, które mogą być trudno strawne dla zagranicznego odbiorcy.

W dwóch pierwszych manuskryptach separatorami są przecinki, co jest błędem w przypadku tekstów anglojęzycznych. W przypadku manuskryptu trzeciego prawidłowo zastosowano kropki.

W pracy jest też nieco literówek (szczególnie w nazwach łacińskich) i błędów interpunkcyjnych, ale nie jest ich na tyle dużo, żeby raziły.

Wniosek końcowy

Wykonanie obserwacji terenowych wymagało dużo czasu, zaangażowania oraz dyspozycyjności przez dwa sezony od wiosny do wczesnej jesieni. Pracochłonne były na pewno również wszystkie rozliczne analizy, choć nie zawsze były one moim zdaniem w 100% trafione.

Można odnieść wrażenie, że cała rozprawa była finalizowana w pośpiechu, co być może miało to związek z wygaszaniem studiów doktoranckich i bardzo sztywnymi terminami.

Mimo szeregu zastrzeżeń stwierdzam, że w mojej opinii Doktorantka posiada rozległą wiedzę teoretyczną dotyczącą tematyki badawczej, jak również wykazała się

umiejętnościami prowadzenia pracy naukowej, a rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Zastosowano adekwatne metody badawcze, a omówienie i analiza wyników były generalnie poprawne, choć nie we wszystkich aspektach w pełni satysfakcjonujące. Mam nadzieję, że moje krytyczne uwagi będą pomocne przy przygotowaniu prac do druku. Podsumowując uważam, iż rozprawa doktorska Pani mgr Sylwii Katarzyny Pietrzak pt. „*Habitat preferences and diversity of butterflies associated with small, fragmented urban vegetation patches*” („Preferencje siedliskowe i różnorodności motyli związanych z niewielkimi fragmentami miejskiej roślinności”) spełnia wszelkie wymogi stawiane pracom doktorskim przez obowiązujące w Polsce prawo dotyczące stopni i tytułów naukowych (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce). W związku z tym **wnoszę do Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne o dopuszczenie Pani mgr Sylwii Katarzyny Pietrzak do dalszych etapów postępowania doktorskiego.**

Białystok, 15 września 2023 r.



dr hab. Marcin Sielezniew, prof. UwB

