



dr hab. Barbara Osiadacz

Tarnowskie Góry, 28 kwietnia 2025

Instytut Tarnogórski i Muzeum
Zakład Nauk Przyrodniczych

ul. Ligonía 7, 42-600 Tarnowskie Góry
e-mail: barbara.osiadacz@gmail.com

OCENA

osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego dra Mariusza Kanturskiego

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

1. Podstawa wykonania recenzji

Recenzja została przygotowana na podstawie uchwały nr 46/2025 Rady Naukowej Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 lutego 2025 r., zgodnie z art. 221 ust. 5, 8 i art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.) oraz uchwałą nr 489 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 23 stycznia 2024 r. (z zał.).

Otrzymana w formie elektronicznej dokumentacja zawiera:

- Wniosek z dnia 02.12.2024 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne,
- Dane wnioskodawcy,
- Poświadczony odpis dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologii,
- Autoreferat,
- Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- Pismo Rady Doskonałości Naukowej z dnia 03.12.2024 do Rektora Uniwersytetu Śląskiego (DRKN.Z6.400.96.2024),
- Pismo dra Mariusza Kanturskiego, prof. UŚ z dnia 03.12.2024 do Przewodniczącego Rady Doskonałości Naukowej dot. sprostowania pomyłki pisarskiej w tytule osiągnięcia naukowego,
- Pismo Rady Doskonałości Naukowej z dnia 22.01.2025 do Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (DRKN.Z6.400.96.2024),
- Załączniki do wniosku: 1. Publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe (1–5 [P1–P5]), 2. Oświadczenia współautorów publikacji (1–7), 3. Publikacje po osiągnięciu stopnia doktora (łącznie 54), 4. Publikacje przed osiągnięciem stopnia doktora (łącznie 26), 5. Załączniki do autoreferatu – wykaz osiągnięć (łącznie 42).

Po zapoznaniu się z dokumentami załączonymi do wniosku dra Mariusza Kanturskiego o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego stwierdzam, że spełniają one wymogi formalne wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.), stanowiąc wystarczającą podstawę do przeprowadzenia oceny osiągnięcia i dorobku naukowego.

2. Informacje ogólne o Kandydacie oraz przebieg pracy zawodowej

Doktor Mariusz Kanturski jest absolwentem Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (UŚ). W 2011 roku na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska uzyskał tytuł zawodowy magistra biologii broniąc pracy magisterskiej pt.: „Koliszki (Hemiptera: Psylloidea) Garbu Tarnogórskiego”, której promotorem był prof. dr hab. Wacław Wojciechowski. W tym samym roku rozpoczął studia doktoranckie, w trakcie których pod kierunkiem dr hab. Kariny Wieczorek prof. UŚ realizował obronioną w 2016 roku pracę doktorską pt. „Rewizja europejskich gatunków mszyc z rodzaju *Eulachnus* del Guercio, 1909 (Hemiptera: Aphididae: Lachninae)”. W 2015 roku związał się zawodowo z Katedrą Zoologii UŚ, jako pracownik naukowo-dydaktyczny na stanowisku asystenta, a od 2017 roku adiunkta. Po reorganizacji wydziału w Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, w 2019 roku został profesorem uczelni.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

We wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dr Mariusz Kanturski zgłosił cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod tytułem „Morfologia, taksonomia i związki filogenetyczne mszyc w obrębie plemienia Tuberolachnini Oestlund, 1942 (Insecta, Aphidomorpha: Lachninae)”, składający się z 5 publikacji [P1–P5] spełniających wymagania art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 ze zm.). Nie ma wątpliwości, że indywidualny wkład Habilitanta w zaprojektowanie i przeprowadzenie badań oraz przygotowanie publikacji był wiodący, co potwierdzają deklaracje Współautorów.

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

- [P1]. Kanturski M., Lee Y., Choi J., Lee S. 2018. DNA barcoding and a precise morphological comparison revealed a cryptic species in the *Nippolachnus piri* complex (Hemiptera: Aphididae: Lachninae). *Scientific Reports*, 8, 8998: 1–16, DOI:10.1038/s41598-018-27218-2
- [P2]. Kanturski M., Yeh H.-T., Lee Y. 2023. Morphology, taxonomy, and systematic position of the enigmatic aphid genus *Sinolachnus* (Hemiptera: Aphididae, Lachninae). *The European Zoological Journal*, 90(1): 10–59, DOI: 10.1080/24750263.2022.2157897
- [P3]. Kanturski M., Lee M., Koszela K., Lee S. 2024. Taxonomy and phylogeny of the aphid genus *Nippolachnus* Matsumura, 1917, with synonyms of the mysterious *Neonippolachnus* Shinji, 1924 (Hemiptera: Aphididae: Lachninae). *Insects*, 15(3), 182: 1–50, DOI: 10.3390/insects15030182
- [P4]. Kanturski M., Lee Y. 2024. *Miyalachnus* – a new Lachninae aphid genus from Japan (Insecta, Hemiptera, Aphididae). *Insects*, 15(3), 203: 1–36, DOI: 10.3390/insects15030203
- [P5]. Kanturski M., Lee Y., Kim H. 2024. Phylogenetic reconstruction of Tuberolachnini and Lachninae (Insecta, Hemiptera): Morphological and molecular analyses revealed a new tribe. *Frontiers in Zoology*, 21, 29: 1–17, DOI: 10.1186/s12983-024-00550-2

Doktor Mariusz Kanturski od samego początku kariery naukowej skupił swoje zainteresowania naukowe na mszycach z podrodziny Lachninae, co zaowocowało publikacjami o charakterze taksonomicznym poświęconym europejskim gatunkom z rodzaju *Eulachnus*, jak i obronioną w 2016 roku rozprawą doktorską. Po doktoracie kontynuował badania taksonomiczne nad mszycami z tej podrodziny.

Lachninae (miodownice) od pozostałych grup mszyc żyworodnych odróżniają się m.in. gęstym owłosieniem i wyraźnym owoszczeniem ciała, budową czułków, syfonów i ogonka oraz budową stóp i obecnych na nich wyrostków empodialnych. Mszyce te charakteryzują się największymi rozmiarami ciała (8–9 mm) oraz ścisłymi relacjami z mrówkami (trofobia), co sprawia, że zwracają na siebie uwagę nie tylko afidologów. Zdecydowana większość gatunków przechodzi pełny cykl rozwojowy z przemianą pokoleń (holocyklia), ale występują również gatunki anholocykliczne, które utraciły pokolenie płciowe i rozmnażają się wyłącznie partenogenetycznie. Są to gatunki jednodomne (monoecja), żyjące na pniach lub gałęziach drzew lub korzeniach bylin. Grupa liczy

ponad 400 opisanych gatunków rozmieszczonych głównie w Holarktyce i Krainie Orientalnej. Poza kilkoma gatunkami wśród miodownic brak jest poważnych szkodników. Mszyce te należą natomiast do grupy owadów wydających znaczne ilości spadzi, stąd ich polska nazwa. Rozróżnianie poszczególnych gatunków Lachninae opiera się o najważniejsze cechy morfologiczne, mające znaczenie diagnostyczne, takie jak: ostatni człon czułka (liczba włosków subapikalnych, budowa rynarium głównego, liczba włosków na nasadzie członu), ssawka (długość, budowa pierwszego i ostatniego członu), skrzydła (długość i kształt żyłki sektoralnej, liczba rozgałęzień żyłki medialnej, cechy znamienia skrzydłowego), stopy tylnej pary odnóży (kształt i owłosienie pierwszego członu). Klasyfikacja tej grupy mszyc w obrębie Aphidomorpha jest nadal dyskutowana. Konkurują ze sobą dwa poglądy wyróżniające w systemie klasyfikacji mszyc rodziny (m.in. Mamontova 1972 i późniejsze, Szelegiewicz 1978a, Wojciechowski 1992, Heie & Wegierek 2009a, Hałaj & Osiadacz 2016, dzielone na 2–4 podrodziny a następnie na plemiona), bądź podrodziny (m.in. Eastop & Hille Ris Lambers 1976; Remaudière & Remaudière 1997, dr Kanturski w swoich publikacjach – dzielone na plemiona).

Tytuł osiągnięcia – moim zdaniem – jest mało precyzyjny w stosunku do treści autoreferatu i piątej publikacji [P5], która traktuje o całej podrodzynie Lachninae a nie tylko o plemienu Tuberolachnini. Wszystkie publikacje składające się na osiągnięcie są spójne i korelują z tematem, natomiast ostatnia publikacja [P5] ma zakres znacznie szerszy.

Przedmiot badań dra Kanturskiego stanowią taksony znane z Azji południowo-wschodniej, niezwykle rzadkie i zbierane tylko na pojedynczych stanowiskach, zaliczane do plemienia Tuberolachnini. Habilitant w autoreferacie nie definiuje *expressis verbis* zakresu taksonomicznego plemienia, które poddaje badaniom, w związku z czym trzeba się domyślić, że analizuje plemię Tuberolachnini *sensu* Chen i in. (2016), w skład którego wchodzi rodzaje: *Neonippolachnus* Shinji, 1924, *Nippolachnus* Matsumura, 1917, *Pyrolachnus* Basu & Hille Ris Lambers, 1968, *Sinolachnus* Hille Ris Lambers, 1956 i *Tuberolachnus* Mordvilko, 1909.

Rangę plemienia wraz z cechą wyróżniającą Tuberolachnini wprowadził Oestlund (1942: 63) i umieścił w nim tylko jeden opisany przez Mordwilkę (1909: 374) rodzaj *Tuberolachnus*. W drugiej połowie XX wieku ideę wyróżnienia osobnego jednorodzajowego plemienia podtrzymywała wśród afidologów jedynie Mamontova, która podała po raz pierwszy jego pełną opisową diagnozę (1972: 91–92) oraz przedstawiła takie diagnozy dla innych 6 plemion Lachnidae. Słuszność wyodrębnienia Tuberolachnini potwierdzona została poprzez pierwszą molekularną analizę całej rodziny Lachnidae (Normark 2000), w której to została ona podzielona na 5 plemion, ale bez wyróżniania podrodzin. W jej wyniku w plemienu Tuberolachnini umieszczone zostały jednak 2 rodzaje *Tuberolachnus* i *Nippolachnus*. Normark (2000) zasugerował również, że do tego plemienia może jeszcze należeć rodzaj *Pyrolachnus* (na podstawie podobieństwa morfologicznego do *Nippolachnus*, rośliny żywicielskiej i rozmieszczenia geograficznego). Rozwiązanie to zostało zaakceptowane przez ogół afidologów, a Heie (2015: 277–278) podał diagnozy różnicujące dla wszystkich 5 wyróżnionych plemion, przy czym w Tuberolachnini pozostawił jedynie *Tuberolachnus* i *Nippolachnus*. Kolejna zmiana w klasyfikacji plemienia nastąpiła po opublikowaniu następnej pracy filogenetycznej dotyczącej całej podrodziny Lachninae, dokonanej w oparciu o markery molekularne (podobnie jak u Normarka), a ponadto dokładniej analizującej powiązania poszczególnych taksonów z roślinami żywicielskimi i miejscem żerowania (Chen i in. 2016). Autorzy tej publikacji włączyli do analiz genetycznych pominięty przez Normarka rodzaj *Pyrolachnus* i potwierdzili jego propozycję oraz przypuszczenia na temat przynależności taksonomicznej tego rodzaju. Na podstawie morfologicznego podobieństwa, miejsca żerowania i rozmieszczenia geograficznego (a więc nie na podstawie własnych arbitralnych decyzji, jak twierdzi w autoreferacie dr Kanturski) zdecydowali się oni na tymczasowe umieszczenie w plemienu Tuberolachnini rodzajów *Sinolachnus* i *Neonippolachnus* razem z potwierdzonymi w analizach *Tuberolachnus*, *Nippolachnus* i *Pyrolachnus*. Liczba plemion w obrębie podrodziny nie uległa zatem zmianie. Dlatego zasadnym jest, że kolejna analiza molekularna powinna obejmować pominięte przez Chen i in. (2016) taksony *Sinolachnus* i *Neonippolachnus*, w celu dokonania klasyfikacji całego plemienia Tuberolachnini.

We wstępie autoreferatu dr Kanturski dość szeroko omawia i prezentuje przegląd klasyfikacji podrodziny Lachninae, który niesłusznie nazywa „historią klasyfikacji”. Tak obszerne omówienie wydaje się zbędne przy wąsko ujętym temacie osiągnięcia naukowego, traktującego o pleminiu Tuberolachnini. Habilitant raczej powinien się skupić w sposób szczególny na pozycji systematycznej plemienia oraz jego klasyfikacji. Skoro jednak dr Kanturski zdecydował się na tak szerokie omówienie wcześniejszych klasyfikacji całej podrodziny nasuwają mi się co najmniej dwie uwagi: 1/ W przeglądzie tym brak jest kilku istotnych publikacji: Mamontova 1972, Zhang & Chen 1999, Heie & Wegierek 2009a, b, Heie 2015. Mamontova wspierając propozycję Oestlunda (1942), przeddefiniowała plemię Tuberolachnini, a co ważniejsze umieściła je w podrodzinie Cinarinae (1972), co okazało się po latach zgodne z przeprowadzonymi analizami molekularnymi, w wyniku których wykazano, że Tuberolachnini należą do wspólnego kladu z Eulachnini (podrodzina Cinarinae), a czego dr Kanturski niestety nie zauważył. Z kolei Zhang & Chen (1999) przeprowadzili pierwszą analizę filogenetyczną Lachnidae z wykorzystaniem metodologii kladystycznej, podobnie jak Czyłok (1990) uczynił w odniesieniu do plemienia Tramini. Publikacje Heie i Węgiereka to oparta na filogenezie klasyfikacja Aphidomorpha (2009a) oraz diagnozy wszystkich taksonów, w tym również plemion rodziny Lachnidae (2009b). Natomiast praca Heie z 2015 roku (najprawdopodobniej ostatnia w jego imponującym dorobku naukowym, wydana w tomie jubileuszowym dedykowanym prof. drowi hab. Wacławowi Wojciechowskiemu) zawiera uwagi nie tylko na temat historii ewolucyjnej Lachnidae, ale również wyniki badań molekularnych w odniesieniu do filogenezy mszyc oraz diagnozy różnicujące taksonów szczebla ponadrodzajowego; 2/ Niektóre zaprezentowane przez dra Kanturskiego „ujęcia klasyfikacji” pokazują relacje filogenetyczne w obrębie podrodziny (np. Czyłok 1990, Normak 2000), a inne są w rzeczywistości układami systematycznymi (np. Szelegiewicz 1978a, Remaudière & Remaudière 1997), które nie przedstawiają stosunków pokrewieństw. Te dwa rodzaje systemów klasyfikacji nie są tożsame, co nie zostało należycie zaakcentowane przez Habilitanta w tekście autoreferatu i publikacji [P5].

W autoreferacie zauważalny jest brak jasno sformułowanych celów i hipotez badawczych oraz sposobów ich weryfikacji. Habilitant przedstawił jedynie 5 punktów dotyczących realizacji badań, które nazwał problemami [autoreferat: 20], z których ostatni brzmi: *Odpowiedź na finalnie stawiane sobie pytanie – czy plemię Tuberolachnini jest grupą monofiletyczną w obrębie podrodziny Lachninae. Uwzględnienie i zestawienie wyników analiz markerów molekularnych oraz analizy cech morfologicznych, które do tej pory nie były traktowane jako cechy diagnostyczne, a niosące sygnały filogenetyczne – budowa zewnętrzna, rozmieszczenie i wzajemne ułożenie sensilli na ostatnim członie czułka oraz liczba sensilli (tzw. „sense pegs”) na pierwszych członach stóp przednich, środkowych i tylnych odnóży.* W zacytowanym punkcie można dostrzec dwa problemy badawcze: 1/ sprawdzenie monofiletyczności plemienia przy pomocy analizy markerów molekularnych oraz wybranych, do tej pory nieuznawanych za diagnostyczne, cech morfologicznych (budowa zewnętrzna, rozmieszczenie i wzajemne ułożenie sensilli na ostatnim członie czułka oraz liczba sensilli, tzw. „sense-pegs” na pierwszych członach stóp przednich, środkowych i tylnych odnóży); 2/ potwierdzenie, że cechy te niosą sygnały filogenetyczne. W przypadku drugiego nie wiadomo jednak, w jaki sposób Habilitant chce to udowodnić.

U mszyc z grupy Lachninae wiele cech – od dawna powszechnie uznawanych za diagnostyczne (np. Szelegiewicz 1978a) i niebudzących wątpliwości – skupionych jest na ostatnim członie czułków (gdzie najważniejsze to liczba włosków subapikalnych oraz na nasadzie członu, sposób wykształcenia głównych rynariów) oraz pierwszym członie tylnej stopy (w tym kształt i owłosienie). W zacytowanym fragmencie autoreferatu [20] dr Kanturski mylnie twierdzi, że przed nim nikt nie zwracał uwagi na budowę zewnętrzną, rozmieszczenie i wzajemne ułożenie rynariów dodatkowych (sensilli) na ostatnim członie czułka oraz liczbę włosków czuciowych (nazwanych „sense-pegs”) na pierwszym członie tylnej stopy i nie traktował tych cech jako diagnostycznych na niższych szczeblach taksonomicznych (gatunek, rodzaj). Tymczasem już w 1953 roku Pašek pisał, że rynaria dodatkowe obecne są tylko na ostatnim członie czułka i zawsze w liczbie sześciu (mniejsza lub większa liczba podawana przez niektórych autorów w ich opisach jest niewątpliwie oparta na błędzie i przeoczeniu). Rozmieszczone są one w dwóch grupach po 3 przy górnym i dolnym krańcu rynarium głównego lub, częściej, szeregowo przy jego dolnym krańcu. Są małe, okrągłe, czasami w formie wgłębień, innym razem, zwłaszcza w przypadku krańcowych, które wydają się być

większe, z wypukłą membraną. Zwykle umieszczone są w szerokich chitynowych zagłębieniach, które często łączą się, tworząc ciągłe pasmo (Pašek 1953: 151). Cytowany autor pisze również o owłosieniu pierwszego członu tylnej stopy (powołując się na Börnera), że jest to cecha ważna i że istnieją tutaj 2 rodzaje włosków: normalne włoski, które występują też na drugim członie, oraz włoski czuciowe (w oryg. *smyslové čípky*, *Sinnesstifte*), morfologicznie bardzo podobne do apikalnych włosków czuciowych na ostatnim członie czułka (Pašek 1953: 153). Z kolei Mamontova, oprócz podania liczby rynariów dodatkowych (6) i określenia ich rodzajów (2), po raz pierwszy dokładnie przeanalizowała ich rozłożenie względem rynarium głównego (RG) w poszczególnych taksonach Lachnidae (Mamontova 1972: 16). Według niej u Cinarinae rynaria dodatkowe ułożone są w grupie z boku RG za wyjątkiem Eulachnini (gdzie leżą na wysokości RG i trochę poniżej) i Tuberolachnini (gdzie leżą z boku od RG, ale zlewają się w podłużną smużkę). U Lachninae są rozproszone z boku RG, jak u *Lachnus*, lub ewentualnie podzielone na 2 grupy, nad i pod RG, jak u *Maculolachnus* i *Stomaphis*. U Traminae rozmieszczone są podobnie w 2 grupach nad i pod RG. Mamontova zwraca również uwagę na włoski czuciowe na pierwszym członie tylnej stopy, m.in. w diagnozie plemienia Tuberolachnini pisze o 2–3 włoskach czuciowych (w oryg. *чумнуші умуфмуку*: 91). Warto podkreślić, że obaj uczeni swoje badania i obserwacje prowadzili wyłącznie przy pomocy mikroskopii świetlnej. Również inni afidolodzy przy opisach taksonów zwracali uwagę na cechy, które wymienia dr Kanturski, przykładowo: Hille Ris Lambers przy opisie *Cinara lachnirostris* pisze o 2 włoskach czuciowych na pierwszym członie tylnej stopy (1966: 202, w oryg. *spines*) a w przypadku *C. maculipes* o 2–3 włoskach (1966: 203); Chakrabarti & Das w deskrypcji *Sinolachnus elaeagnensis* piszą o 3–4 rynariach dodatkowych na VI członie czułka, leżących w grupie blisko rynarium pierwotnego (2015: 328); Sorin opisując *Pyrolachnus imbricatus nipponicus* zwraca uwagę na 5 dodatkowych rynariów, z których 4 przylegają do siebie, a jedno jest oddalone oraz na 2–3 włoski zmysłowe na pierwszym segmencie tylnej stopy (2011: 66, w oryg. *sensory setae*); Gosh przy opisie rodzaju *Indocinara* (syn. *Cinara*) podaje, że pierwszy segment stopy ma 1 szczecinkę (1986: 163, w oryg. *peg-like hair*); Raychaudhuri charakteryzując rodzaj *Nippolachnus* pisze o rozproszonych i odizolowanych rynariach dodatkowych położonych przednio w stosunku do rynarium pierwotnego (1980: 403), przy opisie rodzaju *Pyrolachnus* pisze, że rynaria dodatkowe są niedostrzegalne (1980: 406), a przy opisie rodzaju *Tuberolachnus*, że segment VI czułków nie posiada rynariów dodatkowych (1980: 407). Cechy te (budowa zewnętrzna, rozmieszczenie i wzajemne ułożenie rynariów dodatkowych na ostatnim członie czułka oraz liczba włosków czuciowych na pierwszym członie tylnej stopy) pojawiają się w opisach różnych gatunków u wielu autorów, jednak bez dostrzegalnej reguły, dlatego dobrze, że dr Kanturski postanowił je szczegółowo przebadać w analizowanych przez niego taksonach dodając przy tym kolejną cechę, mianowicie liczbę włosków czuciowych na pierwszych segmentach stóp pierwszej i drugiej pary odnóży.

W pierwszej publikacji [P1], która stanowi wstęp do badań, dr Kanturski przeanalizował osobniki z różnych populacji oligotroficznego gatunku *Nippolachnus piri* Matsumura, 1917, żerującego na drzewach i krzewach z rodzajów *Eriobotrya*, *Malus*, *Pyrus*, *Rhaphiolepis*, *Sorbus* (Rosaceae). Przeprowadzone badania morfologiczne i molekularne wykazały, że *N. piri* stanowi kompleks przynajmniej dwóch gatunków, *N. piri* oraz *N. micromeli* Shinji, 1924 (drugi do tej pory uważany za synonim tego pierwszego). Bezspornie najważniejszym – można by wręcz stwierdzić, że przełomowym – w morfologii mszyc odkryciem, było wykazanie (dzięki użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego – SEM) obecności trójoczka u niektórych gatunków tego rodzaju.

W badaniach ujęto jedynie populacje gatunków z Korei i Japonii, co przy wielkości zasięgu obejmującego również północno-wschodnie i północno-zachodnie Indie, południowo-wschodnie Chiny, Tajwan, Laos oraz rosyjski Kraj Nadmorski, rodzi pytanie o status taksonomiczny nieprzebadanych populacji.

W drugiej publikacji [P2] dr Kanturski dokonał rewizji 3-gatunkowego rodzaju *Sinolachnus*, w wyniku której opisał 3 nowe dla nauki gatunki: *S. nipponicus*, *S. takahashii*, *S. yushanensis* oraz przeniósł do tego rodzaju 2 gatunki uprzednio umieszczone w innych rodzajach: *S. plurisensoriatus* (Zhang, 1988) i *S. rubi* (Ghosh & Raychaudhuri, 1972). Na podstawie analizy wybranych cech morfologicznych zdecydował o przeniesieniu rodzaju *Sinolachnus* z plemienia Tuberolachnini do Trimini. Odnalezienie w terenie i opisanie ze świeżego

materiału nowego dla nauki gatunku *S. yushanensis*, należy bezspornie uznać za znaczny wkład w rozwój afidologii. Warto przy tym podkreślić, że współcześnie nowe gatunki mszyc są w terenie odkrywane bardzo rzadko w przeciwieństwie do nowych gatunków dość licznie odnajdywanych podczas rewizji materiałów zgromadzonych w kolekcjach naukowych (Hałaj & Osiadacz 2016: 13–17).

W diagnozie rodzaju *Sinolachnus* [P2: 22], jako jedną z cech odróżniających bezskrzydłe dzieworódki od innych rodzajów Lachninae, Habilitant podaje liczby „sense-pegs” na pierwszych członach stóp odnóży przednich (6–12), środkowych (2–5) i tylnych (2–3), a przypadku obu morf (bezkrydłe i uskrzydłone dzieworódki) ułożenie rynariów dodatkowych na VI członie czułka, które podzielone są na dwie grupy (jedno rynarium dodatkowe znajduje się na wyrostku końcowym, a reszta razem po bocznej stronie głównego rynarium). W deskrypcji rodzaju [P2: 26–30] informacje na temat rozmieszczenia rynariów dodatkowych są powtórzone, ale bez zakresów liczby włosków czuciowych dla pierwszych członów stóp. Z kolei w deskrypcjach i redeskrypcjach poszczególnych gatunków dr Kanturski podaje szczegółowo zakresy liczby „sense-pegs” i wg nich dla całego rodzaju powinny one wynosić (6–12)–(4–9)–(1–3). W opisach poszczególnych gatunków jednak nie podaje już rozmieszczenia rynariów dodatkowych, choć moim zdaniem informacje te powinny być powtórzone, żeby opisy były kompletne i spójne. Moją szczególną uwagę zwróciła ponadto redeskrypcja *S. elaeagnensis* [P2: 30–31]. W oryginalnym opisie gatunku (Chakrabarti & Das 2015: 328) autorzy piszą, że rynaria dodatkowe ułożone są w skupisku w pobliżu rynarium pierwotnego, co niestety kłóci się z diagnozą i deskrypcją całego rodzaju przedstawioną przez dra Kanturskiego, czego Habilitant nie skomentował w autoreferacie.

Na fotografiach stanowiących materiał dowodowy a przedstawiających pierwsze człony stóp przedstawicieli plemienia Tuberolachnini [P2: 49, ryc. 37] i Tramini [P2: 51, ryc. 39] trudno doliczyć się ile u poszczególnych gatunków jest „sense-pegs”. Dlatego Habilitant powinien je równie przejrzyście zaznaczyć, podobnie jak postąpił w przypadku fotografii prezentujących rozmieszczenie rynariów dodatkowych [np. P2: 48, ryc. 36]. W efekcie niepodobna dociec na jakiej podstawie dr Kanturski stwierdził liczby „sense-pegs” u pozostałych taksonów, poza *Sinolachnus*. Ponadto Habilitant raz odnosi się do „sense-pegs” tylko na odnóżach pierwszej pary a czasem na odnóżach pierwszej i drugiej pary, co kłóci się z priorytetowym założeniem przebadania przez niego wszystkich odnóży. Nie wiadomo więc, która para odnóży jest według niego istotna.

W trzeciej publikacji [P3] dr Kanturski przeprowadził rewizję 5-gatunkowego już rodzaju *Nippolachnus* oraz jednogatunkowego rodzaju *Neonippolachnus*, w wyniku której opisał 3 nowe gatunki (*Nippolachnus chakrabartii*, *N. malayaensis*, *N. sinensis*) i 1 rodzaj *Indolachnus*, w którym umieścił 1 gatunek *I. himalayensis* (dawny *N. eriobotryae* Basu & Hille Ris Lambers, 1968) oraz zsynonimizował rodzaj *Neonippolachnus* (= *Nippolachnus*) i gatunek *Neonipolachnus betulae* Shinji, 1924 (= *Nippolachnus micromeli*). Swoje decyzje taksonomiczne poparł przeprowadzoną analizą filogenetyczną w oparciu o matrycę 114 cech morfologicznych i 8 biologicznych.

W diagnozie rodzaju *Nippolachnus* z cech, które dr Kanturski postanowił szczegółowo przeanalizować, nie podał informacji na temat ułożenia rynariów dodatkowych, a pojawia się jedynie liczba „sense-pegs” na pierwszych członach stóp wynosząca 1-1-1. Cecha ta nie jest powtórzona w deskrypcji rodzaju ani podana w opisach gatunków. Mogę przypuszczać, że została ona ustalona na podstawie analizy liczby „sense-pegs” *N. piri* i *N. micromeli* przy użyciu SEM [P1]. Sposób rozmieszczenia rynariów dodatkowych zamieszczono w deskrypcji rodzaju, przy czym – co zastanawiające – brak ich w opisach gatunków, są natomiast zilustrowane [P3: 21, ryc. 14]. Z kolei w diagnozie i deskrypcji rodzaju *Indolachnus* oraz opisie gatunku *I. himalayensis* liczby „sense-pegs” nie zostały podane wcale. Informacja na temat ułożenia rynariów dodatkowych zamieszczona jest w deskrypcji rodzaju, lecz niepowtórzona w opisie gatunku, chociaż zilustrowana w pracy [P3: 21, ryc. 14].

Informacje o biologii *Nippolachnus piri* zamieszczone w publikacji [P3: 39] Habilitant zinterpretował *post factum* w autoreferacie jako heteroecję [autoreferat: 39, 50]. Heteroecja (różnodomność) u mszyc to złożone i niejednoznaczne zjawisko (Szelegiewicz 1978b), ale występuje wówczas, gdy migracja odbywa się pomiędzy żywicielami z odległych grup taksonomicznych. Najczęściej mszyce migrują z drzew i krzewów na rośliny zielne. W opisanym przez dra Kanturskiego przypadku migracja odbywałaby się między roślinami należącymi do tej samej

rodziny botanicznej Rosaceae. Dodatkowo zauważyć należy, że gatunki żywicieli *Eriobotrya japonica* i *Pyrus pyrifolia* wykazują daleko idące podobieństwo genetyczne (Shen et al. 2016). W mojej opinii przedstawiona obserwacja może dotyczyć migracji dyspersyjnej osobników populacji gatunku *N. piri* lub, co bardziej prawdopodobne, załamania się liczebności populacji, które to zjawisko szeroko badał i opisywał Dixon (m.in. 1977 i inne prace o mechanizmach populacyjnych u mszyc). Istnieje również możliwość, że obserwowano różne populacje tego gatunku, z których jedna, na *E. japonica*, przechodzi pełny (zupełny) cykl życiowy, ze zmianą pokoleń (holocyklia) a inna, na *P. pyrifolia*, jest permanentnie anholocykliczna, jak w przypadku indyjskich populacji występujących na *P. communis* (Blackman & Eastop 1994: 784). Zjawisko adaptacji środowiskowej w przebiegu cyklu życiowego zostało udokumentowane na przykładzie europejskich populacji *Rhopalosiphum padi* (L.) (Ruszkowska 2002). Zarówno w publikacji, jak i w autoreferacie Habilitant nie podaje sposobu prowadzenia obserwacji dotyczących biologii badanych owadów, dlatego należy uznać, że nie miały one systematycznego charakteru lub były pojedyncze. Wnioskowanie na podstawie niepełnych danych o zmianie cyklu życiowego badanego gatunku nie jest zgodne z powszechnie przyjętą metodyką badań bionomii mszyc (por. Cichocka 1984, Ruszkowska 2002, Wilkaniec i Wilkaniec 2013, Lubiarz 2016).

Zastanawia mnie, na jakiej podstawie dr Kanturski przedstawił dane na temat aktualnego rozmieszczenia *N. piri* [P3: 39] poza obszarem Półwyspu Koreańskiego i Japonii, na którym prowadził badania [P1]. Habilitant bowiem nie podaje w publikacji [P3: 39] jakie źródła wykorzystał do takich analiz.

Drzewo filogenetyczne stworzone na podstawie matrycy cech morfologicznych i biologicznych [P3: 5, ryc. 1] dało odmienne rozwiązanie, niż drzewo wygenerowane w oparciu o markery molekularne [P5: 8, ryc. 3]. Doktor Kanturski omawia je tylko w kontekście monofiletyczności grupy *Nippolachnus* i odrębności *N. himalayensis*. Zastanawiające jest, dlaczego w autoreferacie nie odnosi się do tego zagadnienia w kontekście dotyczącym filogenezy całej podrodziny.

W czwartej publikacji [P4] dr Kanturski przeanalizował cechy morfologiczne podgatunku *Pyrolachnus imbricatus nipponicus* Sorin, 2011, wykazując jego odrębność nie tylko gatunkową, ale również rodzajową. W związku z tym opisał nowy rodzaj *Miyalachnus*, w którym umieścił analizowany podgatunek, podnosząc jego rangę taksonomiczną i nadając mu nazwę *M. nipponicus*. Ponadto odkrył kolejny, zebrany z terenu, gatunek *M. sorini* oraz podał szczegółowe informacje o jego bionomii.

W publikacji [P4] zauważalny jest brak opisu z zestawem cech *Pyrolachnus imbricatus imbricatus* w stosunku do *P. i. nipponicus*, chociażby redeskrpcji wykonanej na podstawie piśmiennictwa. Zamiast tego zilustrowano 3 wybrane cechy morfologiczne [P4: 5, ryc. 2]. Informacje dotyczące zestawu cech mogłyby być zawarte np. w formie tabeli szczegółowo porównującej oba taksony.

W metodyce [P4: 2–3] wymieniono 24 gatunki Lachninae, które zdaniem Habilitanta zostały przebadane na potrzeby tej pracy. Tymczasem, co jest zastanawiające, w wynikach i dyskusji omawia raptem 2 gatunki (*Pyrolachnus imbricatus* David, Narayanan and Rajasingh, 1972, *Sinolachnus niitakayamensis* (Takahashi, 1925)) przy jednoczesnym ogólnym odnoszeniu się do różnych rodzajów podrodziny.

W diagnozie rodzaju *Miyalachnus* podana jest jedynie liczba „sense-pegs” na stopie pierwszej pary odnóży, która wynosi 13–21, co nie jest zgodne z informacjami wynikającymi z opisów gatunków, gdzie zakres ten powinien wynosić 10–21. Pozostaje ponadto pytanie, dlaczego Habilitant nie podał zakresów dla wszystkich odnóży a jedynie dla pierwszej pary, choć zakładał przebadanie wszystkich par odnóży w tym zakresie. Na fotografiach przedstawiających pierwsze człony stóp [P4: 11, ryc. 5] trudno doliczyć się ile jest „sense-pegs” u obu gatunków *Miyalachnus*, chociaż powinno zostać to zaznaczone, gdyż stanowią one materiał potwierdzający podawane obliczenia. Chciałabym się również dowiedzieć na jakiej podstawie Habilitant podał zakresy liczby „sense-pegs” dla rodzajów *Tuberolachnus* (2–3)–(2–3)–(2) i *Pyrolachnus* (4–6)–(4–6)–(3–4) [P4: 34].

Publikacja piąta [P5] podsumowuje wyniki z poprzednich publikacji oraz odpowiada na pytanie postawione na początku badań: czy plemię *Tuberolachnini* jest grupą monofiletyczną. W publikacji tej dr Kanturski w oparciu

o markery molekularne (COI, COII, CytB i EF1 α) przeprowadził analizę filogenetyczną (stosując zarówno metody maksymalnego prawdopodobieństwa (ML), jak i wnioskowania bayesowskiego (BI) na połączonym zbiorze danych) dla całej podrodziny Lachninae, w której uwzględnił 282 próby z 91 gatunkami i 34 taksonami rangi rodzajowej. Jej wyniki pokazały, że plemię Tuberolachnini to grupa polifiletyczna. Zwieńczeniem osiągnięcia naukowego dra Kanturskiego jest zaproponowanie klasyfikacji podrodziny Lachninae wyróżniające 6 plemion: Eulachnini, Lachnini, Stomaphidini, Tramini, Tuberolachnini i nowego Miyalachnini oraz podanie diagnoz dla wyróżnionych plemion.

W publikacji [P5, złożona do druku 08.08.2024] i autoreferacie Habilitant nie odwołał się do dwu wcześniejszych, niezwykle ważnych publikacji: 1/ zawierającej analizę kladystyczną rodziny Lachnidae (Zhang & Chen 1999) oraz 2/ prezentującej historię ewolucyjną tej rodziny z uwzględnieniem danych molekularnych (Heie 2015). Nie uwzględnił również publikacji opisującej 2 nowe gatunki odnalezione w Chinach, a przyporządkowane do rodzaju *Sinolachnus* (Li et al. 2023, opublikowana 12.10.2023).

Zauważalnym problemem metodologicznym w analizach filogenetycznych opartych na markerach molekularnych zarówno u Chen i in. (2016), jak i publikacji Habilitanta [P5], jest wielkość próby. W badaniach tego typu wysycenie taksonami powinno bowiem obejmować min. 50% gatunków docelowych przy jednoczesnym pokryciu geograficznym wynoszącym min. 70% zasięgu każdego gatunku. Tymczasem dr Kanturski uwzględnił w analizie 294 próbki, które zawierały jedynie 91 gatunków z podrodziny Lachninae. W pleminiu Lachnini przeanalizowano 60% gatunków, w Eulachnini 11%, w Stomaphidini 43%, w Tramini 22,5%, a w Tuberolachnini *sensu* Chen i in. (łącznie z *Sinolachnus* i *Miyalachnus*) – 26% [P5, supplementary materials, Additional file 1]. Zatem jeżeli Habilitanta w sposób szczególny interesuje plemię Tuberolachnini, to analiza molekularna na podstawie jedynie 7 gatunków na 27 i bez uwzględnienia postulowanego pokrycia geograficznego najprawdopodobniej nie da w pełni wiarygodnych wyników.

Analiza filogenetyczna w oparciu wyłącznie o markery molekularne nie pokazuje pełnej zmienności cech. Zwłaszcza w przypadku mszyc charakteryzujących się szybką i wielokierunkową ewolucją, jak również obecnością partenogenezy oraz rozproszonymi centromerami i innymi zjawiskami genetycznymi, należy ze szczególną ostrożnością podchodzić do interpretacji wyników filogenetycznych analiz molekularnych. Istotne jest zatem porównywanie nie tylko możliwie najszerszego zestawu cech morfologicznych i danych genetycznych, ale również szerokiego spektrum cech ekologicznych, bionomicznych, zoogeograficznych oraz danych kopalnych. Tylko takie, holistyczne podejście może pomóc w efektywnym zrozumieniu szlaków ewolucyjnych tych owadów.

Drzewo filogenetyczne przedstawione przez dra Kanturskiego [P5: 8, ryc. 3] dało bardzo podobne rozwiązanie jak drzewo Chen i in. (2016). Nie mogło być inaczej, ponieważ w zasadzie opierało się na bardzo zbliżonych zestawach danych. Zbiory te różniły się dołożeniem 47 nowych próbek z 16 gatunków i 2 taksonów rangi rodzajowej (sp.), spośród których Habilitant dodał do tej analizy 31 próbek z 7 gatunkami i 4 taksonami rangi rodzajowej, w tym 6 gatunków dotąd nieanalizowanych [P5, supplementary materials, Additional file 1]. Zasadnicze różnice topologii drzewa to umiejscowienie rodzajów *Sinolachnus* i *Miyalachnus*, gdyż oba taksony nie były dotąd uwzględniane w analizach molekularnych. Problem klasyfikacji Tuberolachnini *sensu* Chen i in. (2016) nie został jednak definitywnie rozwiązany, co zresztą słusznie zauważa dr Kanturski [P5: 15], ponieważ kolejna analiza, w której uwzględni się próbki gatunków *Eotrama* i *Indolachnus* może znowu zmienić topologię drzewa.

Doktor Kanturski pokazuje na drzewie [P5: 9, ryc. 4] i omawia pod kątem cech morfologicznych [P5: 12–15] stosunki filogenetyczne w obrębie Tuberolachnini. Poza stwierdzeniem o relacji siostrzanej pomiędzy *Pyrolachnus* a *Nippolachnus* w autoreferacie [45] nie zamieszcza jednak dyskusji dotyczącej związków filogenetycznych w obrębie nowo zdefiniowanego przez siebie plemienia, chociaż wynika ona *expressis verbis* z tytułu jego osiągnięcia naukowego.

Habilitant przeanalizował (z różnym stopniem dokładności) wybrane cechy gatunków typowych w poszczególnych rodzajach i – nie wiadomo na jakiej podstawie – ekstrapolował je na pozostałe gatunki

w badanych taksonach szczebla rodzajowego. W materiale ilustracyjnym zauważalny jest brak potwierdzenia dla liczby „sense-pegs” na stopach wszystkich odnóży aż u 8 (na 18 badanych, z których 15 wymieniono w metodyce) analizowanych gatunków (*Eulachnus agilis*, *Pseudessigella brachychaeta*, *Longistigma caryae*, *Pterochloroides* sp., *Eotrampa moerickei*, *Protrampa radialis*, *Trampa troglodytes*, *Indolachnus himalayensis*), u 5 gatunków zilustrowano jedynie stopy tylnej pary (*Cinara pini*, *Essigella californica*, *Lachnus roboris*, *Maculolachnus submacula*, *Nippolachnus piri*), w przypadku *Tuberolachnus salignus* zilustrowano stopy pierwszej i trzeciej pary, a u *Pyrolachnus pyri* jedynie pierwszej pary [P5: 11, ryc. 6]. Natomiast rozmieszczenia sensilli na ostatnim członie czułka nie zilustrowano u *Maculolachnus submacula* [P5: 10, ryc. 5]. Zastanawiające jest na jakiej podstawie dr Kanturski twierdzi, że analizowane cechy (ułożenie rynariów dodatkowych i liczba „sense-pegs”) niosą sygnały filogenetyczne. Interesuje mnie odpowiedź na pytanie, które stany cech Habilitant uważa za wyjściowe.

Zaprezentowane drzewo filogenetyczne w stosunku do wszystkich analizowanych rodzajów zostało wsparte mocno ograniczonym zestawem cech morfologicznych: sensille na ostatnim członie czułka (rynaria dodatkowe) i sensille typu „sense-pegs” na pierwszych członach stóp (włoski czuciowe), co nie odzwierciedla zakresu zmienności morfologicznej badanej podrodziny. W przypadku tylko niektórych rodzajów wzięto pod uwagę cechy dodatkowe, takie jak: kształt ciała, kolor żywych mszyc, sklerotyzacja ciała, miejsce żerowania. Co istotne, cechy te zbadane były na mało reprezentatywnej liczbie gatunków i nie podanej przez Habilitanta liczbie okazów. W związku z tym rzuca się w oczy brak przeglądowego podejścia do nowo podawanych cech. W efekcie podjęte przez dra Kanturskiego niektóre decyzje taksonomiczne okazały się arbitralne, jak np. kluczowa dotycząca wyróżnienia plemienia Miyalachnini.

Zaproponowana przez Habilitanta klasyfikacja jest *de facto* nie pierwszą (jak twierdzi w autoreferacie [49]), lecz kolejną modyfikacją systemu. W stosunku do poprzedniej (Chen i in. 2016) zmiany dotyczą wyróżnienia nowego plemienia Miyalachnini, potwierdzenia umieszczenia rodzaju *Sinolachnus* w obrębie Tramini oraz zrediaozowania plemienia Tuberolachnini. Filogeneza Lachninae przedstawiona jest w ujęciu taksonomicznym, bowiem brak jest w niej odniesień do biologii, danych kopalnych, zoogeografii i innych danych genetycznych.

Niezrozumiałe jest dla mnie wydzielenie przez dra Kanturskiego plemienia Miyalachnini. W mojej opinii lepszym rozwiązaniem byłoby umieszczenie rodzaju *Miyalachnus* razem z *Sinolachnus*, *Trampa*, *Protrampa* i ewentualnie nieuwzględnionym w analizie *Eotrampa* w pleminiu Tramini, co korelowałoby z zaproponowanym przez Habilitanta pleminiem Tuberolachnini. Jeżeli dr Kanturski zdecydował się podnieść rangę *Miyalachnus*, to analogicznie powinien wydzielić osobne jednorodziejowe plemień Tuberolachnini (dla *Tuberolachnus*) oraz plemień Nippolachnini (dla *Nippolachnus*, *Pyrolachnus* i ewentualnie nieuwzględnionego w analizie *Indolachnus*). Analizując zaproponowane przez Habilitanta drzewo filogenetyczne uważam, że kład obejmujący badane przez niego taksony jest polifiletyczny i na tym etapie zamiast wydzielenia 3 plemin (Miyalachnini, Tramini, Tuberolachnini) powinno się raczej proponować grupę „Tramini” o nierozwiązanym pokrewieństwie. Oczywiście Habilitant ma prawo do proponowania własnej modyfikacji klasyfikacji podrodziny Lachninae, jednak uważam, że jego decyzję wydzielenia plemienia Miyalachnini należy uznać za arbitralną.

Najbardziej istotne merytorycznie i metodologicznie wątpliwości w całym osiągnięciu naukowym Habilitanta budzą przedstawione diagnozy plemin. Nie są one różnicujące morfologicznie, dają cechy lub ich zestawy, ale wyraźnie widoczny jest brak cech porównawczych. Diagnozy oparte są głównie o ułożenie rynariów dodatkowych oraz liczby włosków czuciowych (sensilli typu „sense-pegs”) na pierwszych członach wszystkich par stóp. Ze względu na to, że Habilitant w większości diagnoz nie podaje, jakiej morfy cecha dotyczy, zgodnie ze zwyczajami przyjętymi w afidologii należy przyjąć, że dotyczą one bezskrzydłych dzieworódek. Przykłady rozbieżnych liczb „sense-pegs” wskazują na fakt, że albo cecha jest źle dobrana i najprawdopodobniej nie niesie sygnałów filogenetycznych, albo jest dobrze dobrana, lecz plemiona są nieprawidłowo wyróżnione. Przykładowo, w przypadku rodzaju *Sinolachnus*, umieszczonego w pleminiu Tramini, podany przez Habilitanta zakres (6–8)-(4–5)-2 kłóci się zarówno z wcześniejszą jego pracą [P2] jak i z zakresem, który powinien być po uwzględnieniu przez Habilitanta pracy Li et al. (2023) czyli: (3–12)-(2–9)-(0–3). W przypadku plemienia Eulachnini Habilitant podał

liczbę „sense-pegs” 1-1-1, chociaż np. Hille Ris Lambers (1966: 202, 203) zauważył u różnych gatunków *Cinara*, że liczba włosków czuciowych na pierwszym członie tylnej stopy waha się od 2 do 3. W diagnozie nowo wyróżnionego plemienia Miyalachnini dr Kanturski w ogóle nie podaje zakresu liczby „sense-pegs”. Chciałabym również dowiedzieć się na jakiej podstawie Habilitant podał zakresy liczby „sense-pegs” dla rodzaju *Stomaphis* [(5–8)–(4–5)–2, P5: 9] oraz łącznie dla rodzajów *Trama*, *Protrama* i *Eotrama* [5-3-2, P5: 12]. W najważniejszym dla osiągnięcia naukowego Habilitanta plemieniu Tuberolachnini diagnoza nie ukazuje rzeczywistego zakresu liczby sensilli na stopach u *Pyrolachnus* i *Tuberolachnus* („stopy charakteryzują się większą liczbą sensilli typu sense-pegs niż 1-1-1” [autoreferat: 48]). W przypadku cechy rozmieszczenia rynariów dodatkowych Habilitant nie dość precyzyjnie opisał ją w poszczególnych plemionach. Daje to wrażenie polifiletyczności niektórych plemion względem tej cechy, np. Tramini, Tuberolachnini i może wskazywać na niewłaściwe przyporządkowanie rodzajów do plemion, czy wręcz niezasadność wyróżnienia odrębnego plemienia Miyalachnini. Moim zdaniem wiele wskazuje na to, że decyzja Habilitanta o przyjęciu ww. cech, jako podstawy do wyróżnienia i charakterystyki poszczególnych plemion, być może nie jest słuszna.

Wszystkie publikacje zawarte w cyklu stanowiącym osiągnięcie habilitacyjne zasadniczo nie wykraczają poza zakres klasycznej taksonomii. Rewizje taksonów zostały przeprowadzone prawidłowo, tj. zgodnie z zasadami prac taksonomicznych i rewizyjnych, w oparciu o materiały dowodowe zdeponowane w różnych kolekcjach a w przypadkach, gdzie materiał dowodowy nie był dostępny, w oparciu oryginalne deskrypcje. Analizowane cechy morfologiczne oraz okazy zostały zobrazowane na fotografiach. Morfometryczne cechy porównawcze zestawiono w tabelach. Warto podkreślić, że w pracach zostały również zamieszczone oryginalne klucze do oznaczania poszczególnych gatunków i znanych morf. Decyzje taksonomiczne zostały dokonane na podstawie analiz wybranych cech morfologicznych [P1–P5], a niektóre również poparte analizami molekularnymi [P1, P5] lub matrycą cech morfologicznych i biologicznych [P3]. Zastosowane przez dra Kanturskiego metody filogenetyczne są standardowo przyjęte i ogólnie stosowane w entomologii, w związku z tym jego badania nie wychodzą poza schemat, należy jednak zauważyć, że niewiele takich badań odnosi się do mszyc. Wszystkie zmiany nomenklatoryczne zostały dokonane zgodnie z zasadami Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej. Wartością dodaną niewątpliwie jest zamieszczenie informacji na temat biologii *Sinolachnus yushanensis* [P2], *Nippolachnus micromeli* i *N. piri* [P3] oraz obserwacji bionomii *Miyalachnus sorini* [P4] wraz z materiałem ilustracyjnym w postaci przyżyciowych fotografii. Każde informacje na temat biologii, nawet te przyczynkowe są cenne, zwłaszcza w przypadku gatunków tak rzadko zbieranych, o których prawie nic nie wiadomo. Bezdyskusyjne jest również, że zamieszczone w każdej z pięciu publikacji wysokiej jakości fotografie przedstawiające morfologię mszyc, wykonane przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego, znacząco podnoszą ich atrakcyjność. Chociaż wybrane cechy morfologiczne zobrazowane przy użyciu SEM Habilitant zamieścił już w swojej pracy doktorskiej przy opisie *Eulachnus agilis*, to jako pewnego rodzaju *novum* należy potraktować szczegółowe opisy wybranych gatunków oraz morf (*Nippolachnus piri*, *N. micromeli*, *Sinolachnus yushanensis*, *Miyalachnus sorini*) wykonane w tej technice, ze szczególnym uwzględnieniem zlokalizowanych na różnych częściach ciała narządów zmysłów (sensilli), które można nazwać mikromorfologią. Warto zauważyć, że dr Kanturski – jako jeden z nielicznych afidologów – wykorzystuje SEM w badaniach taksonomicznych mszyc.

Zastanawia mnie jednak, dlaczego dr Kanturski nie dokonał rewizji pozostałych rodzajów w plemieniu Tuberolachnini, a mianowicie 4 gatunków z rodzaju *Pyrolachnus* i 3 taksonów rangi gatunkowej z *Tuberolachnus*. Osiągnięcie miałoby wówczas charakter rewizji Tuberolachnini, podobnie jak to miało miejsce w przypadku niewątpliwie kompletnej monografii poświęconej plemieniu Siphini (Wieczorek 2010). Być może przecież również te, niezrewidowane taksony zawierają nowe, dotąd nieopisane gatunki.

W autoreferacie zauważalny jest brak wniosków wraz z ewentualnymi proponowanymi kierunkami dalszych badań. Podsumowując swoje osiągnięcie Habilitant wyszczególnił 15 wyników w ramach osiągnięcia naukowego [autoreferat: 50–51], które w zdecydowanej większości są słuszne. Nie sposób jednak się zgodzić z tezą o wykazaniu przez Habilitanta znaczenia filogenetycznego cech sensilli czuciowych (rynariów dodatkowych) oraz

sensilli na pierwszych członach stóp (włosków czuciowych, „sense-pegs”). Zupełnie nieprzekonywujące są analizy dotyczące „sense-pegs” w publikacjach [P2–P5], nie tylko dla mnie, ale również dla samego Autora, który prezentując problemy badawcze wyraźnie deklaruje analizowanie wszystkich „pierwszych członów stóp przednich, środkowych i tylnych odnóży” [autoreferat: 20], podczas gdy w podsumowaniu wyników twierdzi, że znaczenie filogenetyczne sensilli na pierwszych członach stóp wykazał w niepełnym zakresie, bowiem „zwłaszcza przednich i środkowych odnóży” [autoreferat: 51]. Moim zdaniem liczba włosków czuciowych na pierwszych członach stóp jest cechą najprawdopodobniej adaptatywną, przydatną w diagnozach na poziomie gatunkowym, ale mocno wątpliwą w przypadku taksonów ponadgatunkowych. Z kolei ułożenie rynariów dodatkowych to dobra cecha diagnostyczna na poziomie rodzajowym, lecz wątpliwa dla taksonów wyższych rang. Problem, czy wyróżnione przez Habilitanta obie cechy niosą sygnały filogenetyczne, moim zdaniem nie tylko nie został przez niego wykazany, lecz nawet rzetelnie przebadany, a uzyskane przez dra Kanturskiego wyniki wydają się nawet temu przeczyć. Być może Habilitant zagubił się w badaniach zapominając o metodologicznych walorach Popperowskiej zasady falsyfikacji. Podobnie trudno potwierdzić wykazanie przez Habilitanta zaistnienia heteroecji u *Nippolachnus piri*, co zostało przedstawione w uwagach do publikacji [P3]. Zgodzę się z wynikiem, że „plemię Tuberolachnini [sensu Chen i in. 2016] nie może być uznawane za grupę monofiletyczną”, jednak Habilitant w porządkowaniu – w mojej opinii – pozostał w pół drogi zmieniając pozycję taksonomiczną rodzajów *Sinolachnus* i *Miyalachnus*, bowiem plemię Tuberolachnini nadal pozostaje grupa polifiletyczną. Dlatego należy żałować, że Habilitant nie zamierza kontynuować tego problemu w dalszych badaniach [autoreferat: 81–83], by ostatecznie osiągnąć bardziej zbliżony do naturalnego system klasyfikacji w obrębie podrodziny Lachninae. W przypadku wyniku dotyczącego diagnoz plemion [autoreferat: 51] Habilitant rzeczywiście je przedstawił, jednak jako pierwszy wyłącznie w zakresie zaproponowanych przez siebie cech (ułożenie rynariów dodatkowych i liczba włosków czuciowych na stopach) oraz opisu plemienia Miyalachnini, aczkolwiek zaproponowane diagnozy okazały się nieróżnicujące pod kątem morfologicznym.

Język autoreferatu jest w wielu miejscach zastanawiająco nonszalancki, miejscami przypominający półautomatyczny przekład fragmentów już opublikowanych anglojęzycznych publikacji Habilitanta. Być może stąd wzięły się w nim m.in. wielokrotnie powtarzane nazbyt potoczne terminy, niestosowane w języku nauk biologicznych, jak: „rośliny liściaste”, „iglaki”, „drzewa i krzewy szpilkowe”, „pokolenie biseksualne”, „pokolenie obupłciowe”, „barwa form przyżyciowych”. Zastanawiający jest cel częstego negatywnego odnoszenia się Habilitanta do decyzji taksonomicznych wielu uznanych i szanowanych afidologów zajmujących się badaniem m.in. podrodziny Lachninae. Padające w autoreferacie krytyczne sformułowania [autoreferat: 10, 13, 14–15, 18] wykraczają poza ogólnie przyjęte zasady rzeczowej polemiki z odmiennymi poglądami innych naukowców. Nie rozumiem zwłaszcza, dlaczego dr Kanturski zdaje się nie szanować dorobku wybitnej ukraińskiej afidolożki Very Mamontovej, specjalizującej się w problematyce ewolucji i filogenezy mszyc z rodziny Lachnidae.

Ze względu na to, że dr Kanturski nie scharakteryzował w autoreferacie stanu wiedzy w odniesieniu do liczby gatunków w poszczególnych rodzajach plemienia Tuberolachnini przed rozpoczęciem własnych badań taksonomicznych, uznałam za zasadne przeanalizowanie stanu wyjściowego i końcowego w celu uwypuklenia wkładu Habilitanta w poznanie różnorodności gatunkowej mszyc a tym samym w rozwój wiedzy afidologicznej. Przed rozpoczęciem badań przez dra Kanturskiego do plemienia Tuberolachnini po ostatniej analizie molekularnej (Chen et al. 2016) zaliczono następujące rodzaje: *Tuberolachnus* (z 2 podrodzajami i 3 gatunkami), *Neonipolachnus* (z 1 gatunkiem), *Nippolachnus* (z 4 gatunkami), *Pyrolachnus* (z 4 gatunkami i 1 podgatunkiem), *Sinolachnus* (z 3 gatunkami) – przy czym rodzaje *Sinolachnus* i *Neonipolachnus* włączono do Tuberolachnini na podstawie „bliskości morfologicznej” (odpowiednio) do *Eotrama* (Chen et al. 2016 za Hille Ris Lambers 1969) oraz do *Nippolachnus* (Chen et al. 2016 za Blackman & Eastop 2015). W rezultacie przeprowadzonych przez Habilitanta studiów rewizyjnych rodzaj *Sinolachnus* liczy aktualnie 10 gatunków (w tym 2 dodane po rewizji: Li et al. 2023), a rodzaj *Nippolachnus* 7 gatunków. Opisane zostały również 2 nowe rodzaje, *Indolachnus* (z 1 gatunkiem, dawnym *Nippolachnus eriobotryae*) oraz *Miyalachnus* (z 2 gatunkami, jednym nowym a drugim dawnym *Pyrolachnus imbricatus nipponicus*). Gatunek z rodzaju *Neonipolachnus* (*N. betulae*) został zsynonimizowany z *Nippolachnus*

micromeli. Ponadto dr Kanturski rodzaj *Sinolachnus* przeniósł do plemienia Tramini a rodzaj *Miyalachnus* podniósł do rangi plemienia (Miyalachnini).

Dokonania dra Kanturskiego, zawarte w osiągnięciu naukowym, postanowiłam streścić następująco:

- poprzez analizę morfologiczną i genetyczną (barcoding DNA) potwierdził odrębność gatunkową *Nippolachnus piri* oraz *N. micromeli* [P1],
- dokonał rewizji rodzajów *Sinolachnus*, *Neonippolachnus*, *Nippolachnus* [P2, P3],
- ustalił pozycję systematyczną wyżej wymienionych rodzajów [P2, P3, P5] oraz podgatunku *Pyrolachnus imbricatus nipponicus* [P4],
- desygnował 7 nowych gatunków, 2 rodzaje i 1 plemię [P2, P3, P4, P5],
- wykonał deskrypcje nowo wyznaczonych taksonów i nieznanych dotąd morf (5 bezskrzydłych dzieworódek, 5 uskrzydłonych dzieworódek, 4 założycielki, 3 samice amfigoniczne, 3 samce, 2 larwy pierwszego stadium) oraz redesekrypcje 11 uskrzydłonych dzieworódek (w tym 2 na podstawie oryginalnego opisu) i 8 bezskrzydłych dzieworódek (w tym 1 na podstawie oryginalnego opisu) [P2, P3, P4],
- desygnował 2 neotypy (dla *Nippolachnus micromeli* i *N. piri*), 2 lektotypy i 2 paralektotypy (dla *Nippolachnus xitianmushanus* i *Sinolachnus niitakayamensis*) [P1, P2, P3],
- zobrazował przy użyciu SEM i szczegółowo opisał szereg cech morfologicznych (głównie diagnostycznych) u następujących gatunków i morf: *Nippolachnus piri* (bezkrzydła i uskrzydłona dzieworódka, samica amfigoniczna, samiec), *N. micromeli* (bezkrzydła i uskrzydłona dzieworódka), *Sinolachnus yushanensis* (bezkrzydła i uskrzydłona dzieworódka), *Miyalachnus sorini* (bezkrzydła i uskrzydłona dzieworódka, samica amfigoniczna, samiec oraz stadium jaja) [P1, P2, P3, P4],
- w oparciu o fotografie wykonane w SEM stwierdził obecność trójczka u niektórych gatunków z rodzaju *Nippolachnus*, co niewątpliwie można uznać za przełomowe odkrycie [P1],
- skonstruował oryginalne klucze obejmujące wszystkie znane morfy do 8 gatunków rodzaju *Sinolachnus* (dla uskrzydłonych i bezskrzydłych dzieworódek), do 8 gatunków rodzaju *Nippolachnus* i *Indolachnus* (dla uskrzydłonych i bezskrzydłych dzieworódek, założycielek, samic amfigonicznych, samców), do 2 gatunków rodzaju *Miyalachnus* (dla uskrzydłonych i bezskrzydłych dzieworódek, założycielek, samic amfigonicznych, samców, larw pierwszego stadium) [P2, P3, P4],
- zamieścił nowe informacje na temat biologii 4 gatunków: *Sinolachnus yushanensis*, *Nippolachnus micromeli*, *N. piri*, *Miyalachnus sorini* [P2, P3, P4],
- w oparciu o markery molekularne, dodając nowe, do tej pory nie analizowane gatunki z rodzajów *Pseudessigella*, *Sinolachnus*, *Miyalachnus* i przy użyciu odpowiedniego oprogramowania skonstruował drzewo filogenetyczne podrodziny Lachninae, które poparł wybranymi przez siebie cechami morfologicznymi, w szczególności rozmieszczeniem rynariów dodatkowych na ostatnim członie czułka i liczbą włosków czuciowych na pierwszych członach pierwszej, drugiej i trzeciej pary stóp [P5],
- poprzez prace rewizyjne [P2, P3, P4] oraz analizę filogenetyczną w oparciu o markery molekularne [P5] potwierdził, że plemię Tuberolachnini (*sensu* Chen i in. 2016) nie jest monofiletyczne,
- dokonał kolejnej klasyfikacji plemienia Tuberolachnini metodami systematyki filogenetycznej w oparciu o markery molekularne [P5],
- zdecydował o wyróżnieniu nowego plemienia Miyalachnini, co zmieniło klasyfikację podrodziny Lachninae na tym poziomie [P5].

Patrząc całościowo na dorobek naukowy zawarty w publikacjach wybranych przez dra Kanturskiego jako osiągnięcie naukowe, w pełni zgadzam się z Habilitantem, że przedstawiony cykl prac zawiera oryginalne wyniki, które wnoszą nowe dane dla rozwoju entomologii i nauk biologicznych [autoreferat: 51]. Zamieszczone przeze mnie uwagi i komentarze do osiągnięcia naukowego wynikają z obowiązku recenzenta. Większości z nich można było uniknąć gdyby artykuły [P2–P5] były dokładnie zrecenzowane, najlepiej przez specjalistów – afidologów. Najbardziej istotne wątpliwości odnoszę do klasyfikacji i filogenezy Lachninae, zasadności wyróżnienia plemienia

Miyalachnini oraz zaproponowanych diagnoz plemion zawartych w ostatniej publikacji z cyklu [P5]. Ze względu na fakt, że wymienione obiekty wykraczają poza zakres tytułu osiągnięcia naukowego, nie zaważyły one na mojej ocenie.

Zgłoszone we wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego prace Habilitanta stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny w następujących aspektach:

1/ klasyfikacja organizmów – przyczyniają się do stworzenia w przyszłości naturalnego systemu klasyfikacji organizmów,

2/ różnorodność gatunkowa – opisy nowych gatunków, gatunków przywróconych oraz nowych kombinacji przyczyniają się do poprawy oceny różnorodności biologicznej w skali globalnej i stanowią podstawę do ewentualnej ochrony gatunków rzadkich,

3/ przywrócenie znaczenia tradycyjnej taksonomii – klasyczne podejście taksonomiczne poprzez wyznaczanie i klasyfikację gatunków pomaga wyjaśniać ewolucyjne mechanizmy powstawania różnorodności gatunkowej oraz dostarcza narzędzi do identyfikacji i nazywania taksonów, co ma ogromne znaczenie dla efektywnej współpracy z naukowcami reprezentującymi inne obszary badań, np. z genetykami w kontekście zmniejszania liczby niezidentyfikowanych sekwencji DNA zdeponowanych w bankach genów.

Podsumowując, stwierdzam, że indywidualny wkład dra Kanturskiego w przygotowanie cyklu pięciu publikacji [P1–P5] składających się na osiągnięcie naukowe jest wiodący, a przedstawione prace są powiązane tematycznie, zgodnie (odpowiednio) z art. 219 ust. 2 oraz art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). Habilitant wykazał się bardzo dobrą orientacją w systematyce grupy oraz ugruntowaną wiedzą z zakresu morfologii i taksonomii Tuberolachnini, jak również Lachninae. Uzyskane wyniki, w tym nowe dane morfologiczne, przyczyniają się do lepszego zrozumienia zróżnicowania taksonomicznego i relacji filogenetycznych, nie tylko w pleminiu Tuberolachnini, ale również w podrodzinie Lachninae, co w przyszłości może stanowić solidną podstawę do dalszych, pogłębionych studiów filogenetycznych. Dostarczyły ponadto nowych danych na temat różnorodności gatunkowej tej grupy owadów, co może przyczynić się do jej pełniejszej oceny, lepszego zrozumienia i skutecznej ochrony. Publikacje te wnoszą zatem znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologicznej w myśl art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). Tym samym dr Mariusz Kanturski spełnia w wymienionym zakresie ustawowe wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Piśmiennictwo

- Blackman R.L., Eastop V.F. 1994. Aphids on the World's Trees. An Identification and Information Guide. Cab International, Wallingford, 987 s.
- Chakrabarti S., Das D. 2015 [2014]. A New species and New records of aphids (Homoptera) from Bhutan. *Oriental Insects*, 48(3–4): 327–336.
- Chen R., Favret C., Jiang L., Wang Z., Qiao G. 2016. An aphid lineage maintains a bark-feeding niche while switching to and diversifying on conifers. *Cladistics*, 32(5): 555–572.
- Cichocka E. 1984. Cykle roczne i wpływ mszyc na rośliny żywicielskie. *Rozprawy Naukowe i Monografie, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego-Akademia Rolnicza*, 37: 1–87 s.
- Czylok A. 1990. Phylogenetic concept of Tramiini (Homoptera, Lachnidae). *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, 1130: 1–64.
- Dixon A.F.G. 1977. Aphid Ecology: Life Cycles, Polymorphism, and Population Regulation. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 8: 329–353.
- Eastop V.F., Hille Ris Lambers D. 1976. Survey of the world's aphids. Dr. W. Junk b.v. Publishers, The Hague: 573 s.
- Gosh L.K. 1986. A Conspectus of Aphididae (Homoptera) of Himalaya Pradesh in Northwest Himalaya, India. *Zoological Survey of India Technical Monograph*, 16: 1–282.
- Hałaj R., Osiadacz B. 2016. Mszyce / Aphids – Aphidomorpha. Mszyce właściwe – Aphidoidea. Hormaphididae, Mindaridae, Phloeomyzidae, Thelaxidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski*, 17(5c) [179]: 1–163.
- Heie O.E., Wegierek P. 2009a. A classification of the Aphidomorpha (Homoptera: Sternorrhyncha) under consideration of the fossil taxa. *Redia – Giornale Di Zoologia*, 92: 69–77.
- Heie O.E., Wegierek P. 2009b. Diagnoses of the higher taxa of Aphidomorpha (Homoptera: Sternorrhyncha). *Redia – Giornale Di Zoologia*, 92: 261–269.

- Heie O.E. 2015. A theory about the evolutionary history of Lachnidae and comments on the results of some molecular phylogenetic studies of aphids (Hemiptera: Aphidoidea). *Polish Journal of Entomology*, 84(4): 275–287.
- Hille Ris Lambers D. 1966. New and little known Aphids from Pakistan (Homoptera, Aphididae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 109(8): 193–220.
- Li Z-X., Chen J., Jiang L-Y., Qiao G-X. 2023. Two new species of *Sinolachnus* Hille Ris Lambers (Hemiptera, Aphididae, Lachninae) from China. *ZooKeys*, 1182: 135–151.
- Lubiarz M. 2016. Występowanie stawonogów na róży dzikiej (*Rosa canina* L.) i róży pomarszczonej (*Rosa rugosa* Thunb.) w zieleni miejskiej Lubelszczyzny i Mazowsza Zachodniego. Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin: 257 s.
- Мамонтова [Mamontova] В. О. 1972. Попелиці – ляхніди [Aphids – Lachnids]. *Фауна України* [Fauna of Ukraine], 20(7): 1–228.
- Мордвилко (Mordvilko) А. 1909 [1908]. Таблицы для опредѣленія группъ и родовъ тлей (сем. Aphididae Passerini) / Tableaux pour servir à la détermination des groupes et des genres des Aphididae Passerini. *Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ / Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg*, 13(4): 353–384.
- Normark B.B. 2000. Molecular Systematics and Evolution of the Aphid Family Lachnidae. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 14(1): 131–140.
- Oestlund O.W. 1942. Systema Aphididae. A Guide to the Phylogeny of the Aphids or Plant Lice. Part One, The Lachnea. Augustana Book Concern, Rock Island, Illinois: 78 s.
- Pašek V. 1953. Příspěvek ke klasifikaci středoevropských Lachnidů (Homopt., Aphidoidea), *Věstník Československé Společnosti Zoologické*, 17(3), 149–177.
- Raychaudhuri D.N. 1980. Aphids of north-east India and Bhutan. Ira Sarkar for the Zoological Society, Calcutta: 521 s.
- Remaudière G., Remaudière M. 1997. Catalogue des Aphididae du monde. Homoptera Aphidoidea. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris: 473 s.
- Ruszkowska M. 2002. Przekształcenia cyklicznej partenogenezy mszycy *Rhopalosiphum padi* (L.) (Homoptera: Aphidoidea) – znaczenie zjawiska w adaptacji środowiskowej. *Rozprawy Naukowe Instytutu Ochrony Roślin*, 8: 1–63.
- Shen L., Guan Q., Amin A. et al. 2016. Complete plastid genome of *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl and comparative analysis in Rosaceae. *SpringerPlus*, 5(2036): 1–14.
- Sorin M. 2011 [2010]. Two new species and a new subspecies of aphids (Hemiptera, Aphididae) from Japan, and redescription of *Myzus inuzakurae* Shinji. *Report of the Faculty of Education, Kogakkan University*, 3: 57–76.
- Szelegiewicz H. 1978a. Pluskwiaki równoskrzydłe – Homoptera. Mszyce – Aphidoidea. Wstęp i Lachnidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski*, 17(5a) [101]: 1–106.
- Szelegiewicz H. 1978b. Różnorodność (heteroecja) u mszyc, jej pochodzenie i ewolucja. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 208: 19–31.
- Wieczorek K. 2010. A monograph of Siphini Mordvilko, 1928 (Hemiptera, Aphidoidea: Chaitophorinae). *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, 2791: 1–297.
- Wilkaniec B., Wilkaniec A. 2013. The biology and ecology of *Brachycaudus divaricatae* Shaposhnikov (Hemiptera, Aphidoidea) on *Prunus cerasifera* Ehrhart in Western Poland. *Journal of Plant Protection Research*, 53(1): 42–47.
- Wojciechowski W. 1992. Studies on the systematic system of aphids (Homoptera, Aphidinea). *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, 1269: 1–75.
- Zhang G., Chen X. 1999. Studies on the phylogeny and host plant association of Lachnidae (Homoptera: Aphidinea). *Entomologia Sinica*, 6(3): 193–208.

4. Ocena całości dorobku naukowego

Na oceniany dorobek dra Mariusza Kanturskiego składają się publikacje naukowe, pobyty naukowe w odpowiednich instytucjach, międzynarodowa współpraca badawcza, prezentacje wyników badań na konferencjach naukowych, recenzowanie prac naukowych oraz zaangażowanie w realizację projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych.

Badania naukowe – profil oraz publikacja wyników

W wykazie osiągnięć naukowych [1–26] dr Kanturski wymienia 81 publikacji, których jest współautorem oraz jedną, której jest jedynym autorem. Na jego dorobek naukowy składają się 2 monografie, 2 rozdziały w monografiach oraz 78 artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych (punktowanych) ujętych w wykazach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Ponadto jest współautorem jednej książki popularnonaukowej. Liczba współautorów w jego publikacjach waha się od 2 do 8, ale głównie są to prace 2–4-autorskie.

W dorobku Habilitanta dominują prace z zakresu systematyki i taksonomii Aphidomorpha, głównie w obrębie podrodziny Lachninae oraz plemienia Macrosiphini (rodzaje *Macrosiphoniella* del Guercio, 1911, *Myzaphis* van der Goot, 1913, *Uroleucon* Mordvilko, 1914). Publikacje typowo faunistyczne stanowią ok. 10%.

Doktor Kanturski posiada w dorobku naukowym znaczną liczbę, bowiem aż 39 deskrypcji nowych gatunków należących do 21 rodzajów, a ponadto opisy 5 nowych rodzajów i 4 nowych plemion. Habilitant opisuje jednak nowe taksony w przeważającej większości z materiałów odnalezionych w trakcie licznych kwerend w kolekcjach muzealnych. Porządkowanie materiałów zdeponowanych w kolekcjach to żmudna, ale bardzo potrzebna praca. Jej efektem – w stosunku do nowo odkrytych gatunków – jest jednak głównie ich katalogowanie, co nie musi przekładać się na szacowanie aktualnej, rzeczywistej różnorodności gatunkowej. Dlatego w mojej opinii szczególnie warte podkreślenia jest opisanie przez Habilitanta 5 gatunków z materiału świeżego (*Lachnus margallensis* Kanturski & Zia, 2017, *Dysaphis* (*Dysaphis*) *kadyrovi* Depa & Kanturski, 2017, *Macrosiphoniella sunshine* Jensen, Barjadze & Kanturski, 2020, *Sinolachnus yushanensis* Kanturski, Yeh & Lee, 2023, *Miyalachnus sorini* Kanturski & Lee, 2024). Doktor Kanturski wykonał również deskrypcje dla nieznanych dotąd różnych morf (najczęściej samic amfigonicznych i samców) u 32 gatunków z 17 rodzajów. Pozostałe jego osiągnięcia taksonomiczne to: zmiany nomenklatoryczne, nowe kombinacje, wyznaczanie neotypów, lektotypów i paralektotypów – zgodnie z zasadami Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej. Z punktu widzenia nomenklatury zoologicznej istotne są również opisy 2 gatunków z rzędu Diptera (*Rhamphomyia* (*Pararhamphomyia*) *bhagati* Barták, Kanturski, Wachkoo & Maqbool, 2021; *R. (P.) aquila* Akbar, Kanturski, Barták, Wachkoo & Maqbool, 2022) i 1 gatunku z rzędu Hymenoptera (*Syllophopsis peetersi* Akbar, Bharti, Kanturski & Wachkoo, 2021), których Habilitant jest współautorem.

W dorobku dra Kanturskiego znajdują się 3 prace, które można uznać za traktujące o filogenezie mszyc na poziomach podrodzin (1/ Lachninae [P5], 2/ Chaitophorinae i Drepanosiphinae oraz 3/ Calaphidinae) a także 2 publikacje mające implikacje filogenetyczne, omawiające: 1/ relację mszyc z mrówkami wraz z propozycją kierunku ewolucji tego układu oraz 2/ związek pomiędzy geograficznym rozmieszczeniem mszyc Hormaphidini a obecnością lub brakiem bakterii *Buchnera aphidicola*. Stanowią one solidną bazę do dalszych rozważań na temat ewolucji mszyc.

W kręgu naukowych zainteresowań Habilitanta szczególne miejsce zajmuje podrodzina Lachninae, w której opisał 21 nowych gatunków i poświęcił 34% swoich publikacji. Wskazuje to na bardzo dobrą znajomość morfologii, systematyki i taksonomii tej grupy owadów. Należy przyznać, że w tym zakresie Habilitant obecnie nie ma sobie równych wśród badaczy miodownicowatych.

Najwartościowsze w dorobku Habilitanta pod względem taksonomii – z wyłączeniem osiągnięcia habilitacyjnego – są w mojej opinii: 1/ rewizja mszyc z rodzaju *Myzaphis*, 2/ katalogowy przegląd gatunków mszyc z rodzaju *Macrosiphoniella* występujących w USA, 3/ katalogowy przegląd mszyc związanych z drzewami iglastymi w Indiach, Bhutanie i Nepalu oraz 4/ monografia stanowiąca rewizję europejskich gatunków z rodzaju *Eulachnus*, będąca pokłosiem doktoratu.

Interesującym i wartościowym pomysłem Habilitanta jest ponowne wykorzystanie SEM w analizach morfologicznych, dzięki czemu możliwe było odkrycie przez niego istnienia trójoczka u mszyc z rodzaju *Nippolachnus*, szczegółowe opisanie struktur perianalnych oraz próby ponownego opisu rynariolów u wybranych gatunków. Jako *novum*, realizowane dzięki zastosowaniu SEM, należy traktować wykonywanie przez Habilitanta całościowych opisów mszyc ze szczególnym uwzględnieniem struktur zmysłowych (mikromorfologia). Habilitant opisał w ten sposób 11 gatunków mszyc: 5 z podrodziny Lachninae (*Miyalachnus sorini*, *Nippolachnus micromeli*, *N. piri*, *Pseudessigella brachychaeta* Hille Ris Lambers, 1966, *Sinolachnus yushanensis*) oraz 6 z plemienia Macrosiphini (*Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776), *Macrosiphoniella davazhamci* Holman & Szelegiewicz, 1974, *M. sunshine*, *Myzaphis rosarum* van der Goot, 1913, *Pleotrichophorus blackmani*, *Rhinariaphis tuberculata* Kanturski & Stekolshchikov, 2018). Doktor Kanturski jest obecnie jedynym afidologiem wykonującym tego typu opisy. W tej chwili trudno jednak oszacować wartość takich opisów.

Niewątpliwie obszerny dorobek naukowy dra Kanturskiego wskazuje, że jest bardzo dobrym systematykiem i tradycyjnym taksonomem. Zajmuje się również filogenetyką, ale wynikającą głównie z taksonomii, mocno opartą o znajomość grupy pod kątem cech morfologicznych.

Recenzje

W wykazie osiągnięć naukowych [40–43] Habilitant podał, że wykonał 46 recenzji prac naukowych dla 31 czasopism zagranicznych oraz 2 recenzje dla 2 czasopism krajowych. Świadczy to o rozpoznawalności Habilitanta przez członków redakcji, którzy od recenzentów manuskryptów naukowych powinni wymagać specjalistycznej wiedzy, profesjonalnego podejścia i rzetelności.

Projekty naukowe

Habilitant kierował 2 własnymi projektami w ramach programów grantowych Narodowego Centrum Nauki (NCN): Etiuda 2 (2015) oraz Opus 14 (2018). Trzykrotnie korzystał z finansowania w ramach grantów programu SYNTHESIS ze środków Unii Europejskiej (2013, 2015, 2017) oraz dwukrotnie uzyskiwał fundusze w ramach Konkursu „Mobilność Kadry” Uniwersytetu Śląskiego (2018) i grantów dla młodych naukowców przyznawanych przez Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŚ. Ponadto uczestniczył jako wykonawca w 5 projektach, których kierownikiem był prof. Seughwan Lee (Seoul National University, Korea) oraz w 1 grantie NCN, którego kierownikiem była prof. dr hab. Karina Wieczorek. Był także kierownikiem projektu finansowanego w ramach programu Doskonała Nauka – Wsparcie Konferencji Naukowych Ministerstwa Edukacji i Nauki (2021) [wykaz osiągnięć naukowych: 35–37].

Staże naukowe i szkolenia

Doktor Mariusz Kanturski uczestniczył w wielu badawczych wyjazdach zagranicznych w tym w 4 dłuższych stażach naukowych w kolekcjach afidologicznych (Centrum Bioróżnorodności Uniwersytetu Montrealskiego, Muzeum Historii Naturalnej w Londynie – dwukrotnie, Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu Kopenhaskiego) i kilkunastu krótszych wizytach studyjnych (m. in. Muzeum Historii Naturalnej w Londynie, Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu, Instytut Entomologiczny Centrum Biologicznego Akademii Nauk Republiki Czeskiej w Czeskich Budziejowicach, Instytut Zoologii Państwowego Uniwersytetu Ilia w Tbilisi). Czterokrotnie odbył również 5-dniowe wyjazdy szkoleniowo-naukowe (STT) w ramach programu Erasmus. Efektem prowadzenia przez niego badań w więcej niż jednej jednostce naukowej są 23 publikacje naukowe, których jest współautorem [autoreferat: 85–92, wykaz osiągnięć naukowych: 37–39].

Międzynarodowa współpraca naukowa

Doktor Kanturski podejmuje działania naukowe ze specjalistami z wielu zagranicznych ośrodków naukowych (m.in. Institute of Zoology, Ilia State University, Tbilisi, Gruzja; Department of Biological Science, Kunsan National University, Kunsan, Republika Korei; Laboratory of Insect Systematics, Department of Agriculture Biotechnology, Seoul National University, Seul, Republika Korei; Department of Biological Sciences, Biodiversity Centre, University of Montreal, Montreal, Kanada; Entomology Division, Central Institute of Temperate Horticulture, Srinagar, Indie), których efektem są współautorskie publikacje porządkujące wiedzę przede wszystkim w zakresie taksonomii podrodziny Lachninae oraz wybranych rodzajów plemienia Macrosiphini [autoreferat: 71–76, 85–92].

Konferencje naukowe

Z wykazu osiągnięć naukowych [27–34] wynika, że w latach 2013–2024 Habilitant brał czynny udział w 21 konferencjach międzynarodowych oraz 13 konferencjach ogólnopolskich, w trakcie których współprezentował rezultaty swoich badań w formie 29 wystąpień ustnych oraz 56 posterów.

Pozostałe

Doktor Kanturski był współredaktorem 2 anglojęzycznych monografii naukowych: zagranicznej „Zootaxa” (2022) i krajowej „Monographs of the Upper Silesian Museum” (2019) [wykaz osiągnięć naukowych: 7–8]. Zaangażowany jest również w prace redakcyjne trzech zagranicznych czasopism („Scientific Reports”, „Zookeys”, „Journal of Insect Biodiversity”), w których pełni funkcje odpowiednio: członka rady redakcyjnej, redaktora tematycznego i redaktora pomocniczego [wykaz osiągnięć naukowych: 39–40]. Był przewodniczącym komitetu organizacyjnego międzynarodowego sympozjum afidologicznego (XI International Anniversary Symposium on Aphids 2022) oraz sekretarzem i członkiem europejskiego kongresu hemipterologicznego (8th European Hemiptera Congress 2018). Ponadto brał udział w komitetach organizacyjnych 6 konferencji krajowych: XXV

Ogólnopolskiej Konferencji Hemipterologicznej (2017) oraz III, IV, V, VI, VII Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców „Arthropod” (2014–2018) [wykaz osiągnięć naukowych: 35].

5. Konkluzja

Omówione wyżej osiągnięcia pozwalają mi stwierdzić, że dr Mariusz Kanturski jest badaczem, który skutecznie realizuje postawione sobie cele, potrafi pozyskiwać środki finansowe na realizację badań, ma doświadczenie w kierowaniu projektami badawczymi, nawiązuje i rozwija międzynarodową współpracę naukową, upowszechnia wyniki swoich badań, publikując je w czasopismach o globalnym zasięgu, jak również bierze aktywny udział w życiu naukowym w kraju oraz zagranicą.

Pozytywnie oceniam przedstawione mi do recenzji osiągnięcie habilitacyjne pt. „Morfologia, taksonomia i związki filogenetyczne mszyc w obrębie plemienia Tuberolachnini Oestlund, 1942 (Insecta, Aphidomorpha: Lachninae)”, całość dorobku naukowego oraz istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej. Osiągnięcia naukowe Habilitanta mają oryginalny charakter i wnoszą znaczny indywidualny wkład w rozwój dyscypliny nauk biologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem systematyki i taksonomii.

Po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją stwierdzam, że wskazane osiągnięcia spełniają przesłanki warunkujące nadanie stopnia doktora habilitowanego, nakreślone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). W związku z powyższym, popieram wniosek o nadanie Panu doktorowi Mariuszowi Kanturskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.



dr hab. Barbara Osiać