

dr hab. Radosław Plewa, prof. IBL
Instytut Badawczy Leśnictwa
Zakład Ochrony Lasu
Sękocin Stary
ul. Braci Leśnej 3
05-090 Raszyn

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marka Fili
pt.: „Zespoły korników leśnych zbiorowisk roślinnych
Roztoczańskiego Parku Narodowego”

Wstęp

Korniki zalicza się do najważniejszych chrząszczy z punktu widzenia ochrony lasu. Z tego względu w znacznym stopniu mają decydujący wpływ na prawidłowe funkcjonowanie gospodarki leśnej w Polsce. Nie mniej jednak chrząszcze te stanowią naturalny element ekosystemów leśnych, systematycznie doprowadzając do skutecznej eliminacji osłabionych drzew w drzewostanie. Pojawiające się cyklicznie od kilkudziesięciu lat niekontrolowane wzrosty populacji korników (tzw. gradacje), zwłaszcza tych szkodliwych gatunków były i są nadal podstawowym przedmiotem badań naukowych. Do tej pory najwięcej uwagi skupiano na doskonaleniu metod prognozowania, monitorowania oraz ograniczania nadmiernego stanu liczebności populacji groźnych gatunków korników.

Poza badaniami ściśle związanymi z praktycznymi aspektami ochroniarskimi o wiele mniej publikacji naukowych poświęcano poznaniu różnorodności gatunkowej korników poszczególnych obszarów w kraju. W ostatnich latach znakomita większość prac odnoszących się do fauny Scolytinae dotyczyła pojedynczych stwierdzeń faunistycznych lub okazjonalnie była opracowywana wraz z innymi chrząszczami w różnych badaniach, zwłaszcza o szerszych aspektach ekologicznych. Ponadto zdarzały się też odkrycia nowych gatunków w faunie Polski, czego potwierdzeniem są oryginalne publikacje naukowe świadczące o znalezieniu: *Gnathotrichus materiarius*, *Xyleborinus attenuatus*, *Phleoesinus aubei* czy *Hypoborus ficus*. Z pewnością stwierdzenia nowych taksonów uzależnione są od coraz większej roli ocieplającego się klimatu, jak też handlu oraz transportu drewnem przybywającym z różnych miejsc na terytorium Polski. Szczególnie ten ostatni czynnik może znacząco przyczyniać się do niekontrolowanego napływu nowych gatunków korników. Dowodem tego są już obserwacje inwazyjnych gatunków korników, które przedostały się do rodzimych ekosystemów leśnych. Wówczas zadajemy sobie pytanie, czy ich obecność w polskich lasach jest groźna, jaka jest ich biologia w naszych warunkach klimatycznych i czy możemy spodziewać się dodatkowych szkód w środowisku. Ponadto nie wiemy też czy w przyszłości mogą stać się konkurentami bądź zastąpić na jakimś obszarze (wyprzeć) rodzime gatunki korników. Wszystkie te elementy, chociażby z punktu widzenia ochrony lasu są bardzo istotne, ale często na wczesnym etapie poznania

niemożliwe do ustalenia m.in. z powodu małej liczby badań faunistyczno-ekologicznych nad kornikami, zarówno w lasach gospodarczych, jak i ochronnych w naszym kraju. Według mojej oceny od lat odczuwalny jest wyraźny spadek ilości szerzej zakrojonych badań i w efekcie pewien niedosyt związany z monitorowaniem fauny korników, zwłaszcza na terenach objętych ochroną obszarową, tj. parki narodowe czy rezerваты przyrody. Dlatego też przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska, podejmująca próbę ustalenia zespołów korników na tle zbiorowisk leśnych na przykładzie Roztoczańskiego Parku Narodowego, znakomicie uzupełnia tę lukę. Ponadto kluczowym elementem jest to, że podjęte badania odnoszą się do fauny korników na obszarze ściśle chronionym, a to mogłoby zainspirować innych badaczy do monitorowania i dokładniejszego rozpoznania fauny Scolytinae w innych parkach narodowych w Polsce.

Treść pracy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska liczy 142 numerowane strony tekstu. W pracy zawarto łącznie 27 tabel i 71 rycin, w tym mapy, ilustracje i wykresy. Na końcu pracy zamieszczono 6 załączników: pierwsze trzy to wniosek do Ministerstwa, decyzja Ministra Środowiska oraz Zezwolenie Dyrektora Parku na prowadzenie badań naukowych na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Kolejne trzy załączniki to szczegółowe wyniki przedstawiające wartości p (prawdopodobieństwo testowe, poziom istotności różnic) dla badanych zbiorowisk roślinnych oraz *Tomicus piniperda* (cetyńca większego). Praca podzielona jest na 9 rozdziałów głównych. Wszystkie poza wstępem, celami i hipotezami badawczymi oraz podsumowaniem i wnioskami podzielone zostały na podrozdziały. Spis cytowanej literatury obejmuje 128 pozycji (11 stron, około 7,7% objętości pracy), z czego w języku angielskim 25, w języku niemieckim 1, a pozostałe 102 w języku polskim. Zacytowano w tym również 2 strony internetowe.

Liczący 4 strony rozdział pt. „Wstęp” (około 2,8% objętości pracy) przedstawia ogólne informacje o liczbie Coleoptera i samego bogactwa gatunkowego korników na świecie. Następnie zamieszczono krótki opis sylwetek badaczy obszaru Roztocza (jeszcze przed utworzeniem Parku), którzy przyczynili się do istotnego wkładu do poznania chrząszczy, w tym również korników. Dalsza część wstępu skupia się wyłącznie na podsumowaniu dotychczasowego stanu wiedzy na temat opracowanych zespołów korników na tle typów drzewostanów w parkach narodowych w Polsce. Ponadto dokonano przeglądu literatury o zgrupowaniach korników w parkach narodowych o charakterze faunistycznym. Trzeci wątek dotyczy badań nad kornikiem drukarzem mającym również istotne znaczenie w parkach narodowych, przede wszystkim jako powszechnie uznawany szkodnik. W mojej ocenie omawiany rozdział co do zasady jest odpowiednio napisany, lecz dostrzegłem pewne braki w zakresie dotyczącym nie ujęcia w przeglądzie literatury kilku prac o kornikach, jak chociażby tych odnotowanych na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego. Wówczas zespół Autorów podał niespełna 50 gatunków należących do tej grupy chrząszczy. Poniżej przedstawiam te prace:

- BAŁAZY S., GIDASZEWSKI A., MICHALSKI J. 1974. Badania nad fauną ksylofagów Wielkopolskiego Parku Narodowego, I. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Ser. C – Zoologia, 27: 83–102,
- BAŁAZY S., MICHALSKI J. 1977. Badania nad fauną ksylofagów Wielkopolskiego Parku Narodowego, II. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Ser. C – Zoologia, 30: 99–107,
- BAŁAZY S., MICHALSKI J. 1982. Badania nad fauną ksylofagów Wielkopolskiego Parku Narodowego, IV. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Ser. C – Zoologia, 33: 139–145,
- BAŁAZY S., MICHALSKI J. 1983. Wstępna charakterystyka entomofauny drewna i środowiska podkorowego drzew w Wielkopolskim Parku Narodowym. Folia Forestalia Polonica, Seria A, 25: 163–184,
- BAŁAZY S., MICHALSKI J., SAWONIEWICZ J. 1979. Badania nad fauną ksylofagów Wielkopolskiego Parku Narodowego. III: Ichneumonidae (Hymenoptera). Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Ser. C – Zoologia, 32: 69–79.

W drugim rozdziale pt. „Ogólna charakterystyka korników” (6 stron, około 4,2% objętości pracy) Autor przedstawia w podziale na cztery podrozdziały: systematykę, morfologię, występowanie w Polsce i wybrane elementy z biologii oraz znaczenie korników w ekosystemach, głównie leśnych. Cały ten rozdział oparty jest o przegląd polskiej i częściowo zagranicznej literatury. Zawiera wszystkie niezbędne informacje związane z kornikami, odnosząc się odpowiednio do wcześniej przeprowadzonych badań wykonanych przez innych autorów. Według mojej opinii w tym rozdziale zabrakło jednej istotnej pracy, stwierdzającej nowy, południowy gatunek kornika w faunie Polski jakim jest *Hypoborus ficus*: (WITKOWSKI R., MAZUR A. 2019. First record of fig bark beetle *Hypoborus ficus* Erichson (Curculionidae: Scolytinae) from Poland. Zootaxa, 4571(1): 143–144).

Trzeci rozdział (1 strona) pt. „Cele pracy i hipotezy badawcze”, Autor przedstawia 5 celów badawczych, które konsekwentnie realizuje w dalszej części pracy. Cele te dotyczą: poznania zespołów korników w leśnych zbiorowiskach Roztoczańskiego Parku Narodowego, określenia wskaźników frekwencji (F), dominacji (D), bogactwa gatunkowego Margalefa (d) i stałości danego gatunku (C) dla każdego zbiorowiska. W ostatnim celu Pan mgr inż. Marek Fila podjął się określenia roli temperatury i opadów w aktywności korników na badanych powierzchniach w Parku.

W treści tego samego rozdziału zostały poprawnie sformułowane trzy hipotezy badawcze:

- zbiorowiska roślinne różnicują zgrupowania korników pod względem gatunkowym,
- najbardziej bogate pod względem gatunkowym będą zbiorowiska borowe,
- wybrane gatunki korników wykazują ścisłe przywiązanie do danego zbiorowiska.

Czwarty rozdział pt. „Materiały i metodyka” (9 stron, około 6,3% objętości pracy) został podzielony na 6 podrozdziałów. Wszystkie sekcje związane z przeprowadzonymi badaniami zostały poprawnie przedstawione i klarownie opisane. Moje drobne zastrzeżenia dotyczą tylko trzech kwestii. Pierwsza dotyczy ryciny 1 (str. 24) i tabeli 2 (str. 25 i 26), w których przedstawiono

mapę (rozmieszczenie powierzchni) oraz szczegółowy opis powierzchni badawczych. Według mnie takie dane powinny zostać umieszczone w rozdziale „Teren badań”. W podrozdziale 4.4. pt. „Odłowy do pułapek” ostatni akapit należałoby wyodrębnić jako nowy podrozdział, ponieważ podano tam informacje o pozyskaniu danych do analiz o warunkach pogodowych badanego regionu, co nie do końca koresponduje z zaproponowanym podtytułem. Podobnie też, ostatni akapit podrozdziału 4.6. – Autor wskazuje jedynie na program wykorzystywany do analiz statystycznych, jakim jest Statistica 13.1, ale nie wskazuje metod (rodzaju testu) oraz poziomu istotności, jakie zastosowano do porównań badanych zbiorowisk. Dopiero z załączników 5 i 6 z części wynikowej pracy można wywnioskować jaką metodą wykonano testy, nadal nie precyzując poziomu istotności jaki przyjęto.

W dalszej części dysertacji doktorskiej, rozdział 5 (6 stron, około 4,2% objętości pracy), pt. „Teren badań” podzielony został na 3 podrozdziały, z czego ostatni na cztery mniejsze jednostki. Uważam, że Pan mgr inż. Marek Fila w sposób poprawny dokonał opisu tego rozdziału.

Kolejny, obszerny rozdział 6 (16 stron), pt. „Leśne zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego” jest w zasadzie przeglądem literatury odnoszącym się do zbiorowisk leśnych Parku, na których Autor przeprowadził badania. Według mojej oceny rozdział ten mógłby być nieco krótszy i zostać wkomponowany jako jeden z podrozdziałów w sekcji terenu badań. Niewątpliwie zaletą tej części pracy jest 27 oryginalnych ilustracji Autora przedstawiających poszczególne zbiorowiska roślinne Parku, na których przeprowadzono badania.

Kolejny rozdział 7 pt. „Wyniki” (53 strony, około 37% objętości pracy), został podzielony na 6 podrozdziałów. Trzy z nich podzielono na 13, 12 i 4 mniejsze jednostki.

W pierwszym podrozdziale (3 strony), Pan mgr inż. Marek Fila szczegółowo przedstawia liczebność (43 gatunki i 3796 osobników) i dokonuje obliczenia procentowego wskaźnika frekwencji poszczególnych gatunków korników w odniesieniu do całkowitej liczby analizowanych zbiorowisk. Następnie dokonuje podziału odłowionych gatunków pod względem występowania na taksony: towarzyszące, pomocnicze, główne i dominujące. W części szczegółowej, stanowiącej podrozdział 7.2. (27 stron), dla wszystkich 13 badanych leśnych zbiorowisk Parku Autor bardzo skrupulatnie przedstawia wyniki o stwierdzonych gatunkach z podziałem na liczebność, wskaźnik stałości, wskaźnik dominacji oraz wskaźnik bogactwa gatunkowego Margalefa. Wyraźnie rozgranicza metody stwierdzeń gatunków na obszarze Parku zaznaczając przy tym, które taksony odłowiono za pomocą pułapek, a które odnotowano wyłącznie na podstawie wyglądu żerowisk. Analogicznie przy wszystkich prezentowanych wynikach dotyczących danego zbiorowiska roślinnego, umieszczono mapy sytuacyjne ze wskazaniem stanowisk badawczych oraz podano liczby i gatunki odłowionych osobników niezbędne do obliczenia wskaźnika Margalefa. Moim zastrzeżeniem w stosunku do zaprezentowanych wyników dotyczących tego rozdziału jest brak połączenia otrzymanych danych o gatunkach i osobnikach w stosunku do jednego zbiorowiska podczas obliczania wskaźnika bogactwa gatunkowego Margalefa. W pracy wyraźnie zaznaczono, że dla 5 zbiorowisk wyznaczono po 3 powierzchnie, dla kolejnych 4 po 2 i pozostałych po 1

powierzchni badawczej. Według mojej oceny należałoby przeliczyć ten wskaźnik do jednej wartości dla każdego zbiorowiska roślinnego, ponieważ część z nich reprezentuje ten sam układ roślinny, tylko znajduje się w różnych częściach obszaru Parku. Ponadto czytelnik może mieć pewien kłopot z interpretacją tych wyników dlatego, że dotyczy on każdego z 27 stanowisk badawczych, a nie każdego z 13 badanych zbiorowisk leśnych. Uważam również, że cenniejszą informacją byłoby zestawienie otrzymanych wskaźników Margalefa w formie tabelarycznej lub wykresu do celów porównawczych, np. na końcu części wynikowej pracy, tak jak przedstawiono to na ryc. 65 i 66 analogicznie w stosunku do liczby stwierdzonych gatunków i osobników.

W trzecim podrozdziale 7.3. (16 stron) dokonano przeglądu odłowionych gatunków. Ich charakterystyka obejmowała miejsce i datę stwierdzenia wraz z przyporządkowaniem do odpowiedniej klasy dominacji. Istotną informacją z punktu widzenia faunistyki było odkrycie czterech gatunków korników dotychczas nie notowanych na terenie Parku, jak również całego Roztocza, tj. *Crypturgus subcribrosus*, *Pityophthorus carniolicus*, *Trypodendron laeve* i *Xyleborinus attenuatus*. Jedyną moją uwagę w stosunku do tego podrozdziału dotyczy podania źródła cytacji przy gatunku *Xyleborus monographus* (strona 96, wiersze: 12 i 13), ponieważ w częściach wynikowych prac naukowych należy unikać odniesień do piśmiennictwa.

W podrozdziale 7.4. (2 strony) przedstawiono liczbę odłowionych gatunków i osobników na tle średniej temperatury powietrza i średnich opadów atmosferycznych panujących w okresie ekspozycji pułapek w latach 2015–2017. Dzięki temu uzyskano cenne informacje o największej aktywności korników na przestrzeni właściwie całego okresu wegetacyjnego w Roztoczańskim Parku Narodowym. W przyszłości takie dane mogą stanowić potencjalną wskazówkę do dalszych badań nad kornikami, zarówno do celów faunistycznych jak również ochronnych, pozwalających z wyprzedzeniem przygotować się na pojaw i podjąć odpowiednie działania zmniejszające presję na ekosystem lasu.

W podrozdziale 7.5. (3 strony) na ryc. 63 i 64 Autor podsumowuje dane oraz prezentuje wyniki odłowionych gatunków i osobników korników względem 27 badanych stanowisk, a na kolejnych dwóch rycinach (nr 65 i 66) przedstawił je w połączeniu względem badanych zbiorowisk roślinnych. Tak jak wspomniałem w jednym z wcześniejszych akapitów recenzji, w tej sekcji zabrakło mi zestawienia otrzymanych wskaźników bogactwa gatunkowego Margalefa w formie chociażby wykresu.

W podrozdziale 7.6. (4 strony) Pan mgr inż. Marek Fila przedstawił wyniki analiz statystycznych, porównując zespoły gatunkowe korników pomiędzy zbiorowiskami roślinnymi Parku. Do porównania użył testu nieparametrycznego Kruskala-Wallisa, który w przypadku tego rodzaju badań uważam za odpowiedni. W wyniku analiz wykazano różnice istotnie statystyczne względem korników pomiędzy zbiorowiskami *Abietetum polonicum* i *Quercus roboris-Pinetum* na poziomie $p=0.03$. W pozostałych przypadkach różnice były nieistotne. W przypadku struktury ilościowej osobników nie wykazano istotnych różnic pomiędzy zbiorowiskami. W podrozdziale 7.6.3. zbadano zależność pomiędzy wpływem poszczególnych stanowisk a strukturą ilościową *Hylurgops palliatus* i *Tomicus piniperda* – dwóch gatunków najliczniej odławianych do pułapek w zbiorowisku zastępczym z klasy *Alnetea glutinosae*. W wyniku analiz stwierdzono istotne zależności w liczebności osobników *T. piniperda* pomiędzy *Dentario glandulosae-Fagetum*

a dziewięcioma innymi stanowiskami. Podczas zestawiania wyników Autor pominął jedno stanowisko, które według porównań również okazało się istotne, tj. *Abietetum polonicum* (patrz zał. 6, kod: Ab pl 1). W przypadku *H. palliatus* nie odnotowano istotnych zależności pomiędzy badanymi parametrami. Niewielkim mankamentem tej części jest brak przedstawienia np. w formie załącznika, obliczeń wartości p świadczącej o braku zależności pomiędzy rodzajem zbiorowiska a liczebnością osobników *H. palliatus*. W tym miejscu również warto podkreślić, że Pan mgr inż. Marek Fila dokonał porównań pomiędzy badanymi stanowiskami a zespołami korników. Według mojej oceny należałoby połączyć tożsame zbiorowiska roślinne, tam gdzie badane były na więcej niż dwóch stanowiskach. Ostatnia moja drobna uwaga dotyczy przedstawienia graficznego wykresu. Na przyszłość przy wykresach ilustrujących średnią arytmetyczną lub medianę warto nad wąsami każdego ze słupków umieszczać różne litery alfabetu (a, b, ab itd.), świadczące w ten sposób o istotnych lub nieistotnych statystycznie różnicach pomiędzy badanymi środowiskami. Wówczas z łatwością czytelnik jest w stanie zorientować się, gdzie one wystąpiły lub gdzie ich nie było. Dla przykładu jeśli porównamy ryciny 69 i 70, gdzie na tej pierwszej wykazano kilka różnic statystycznych pomiędzy stanowiskami, to już na ryc. 70 dotyczącej *H. palliatus* (wizualnie bardzo podobnej do ryc. 69) – test nie potwierdził istotnych różnic. Mimo, że obie ryciny wyglądają podobnie, to każda z nich prezentuje odmienne wyniki. W podrozdziale 7.6.4. (1 strona) podjęto próbę zbadania podobieństwa zgrupowań zespołów korników na tle zbiorowisk roślinnych Parku. Analiza skupień wyróżniła dwa główne bloki zgrupowań rozdzielając 13 zbiorowisk kolejno na 7 i 6. Autor wymienił wszystkie nazwy zbiorowisk roślinnych przypisując je do każdego z dwóch bloków. W mojej ocenie zabrakło głębszych analiz uzyskanego podziału i przedstawienia swoich interpretacji w części dyskusyjnej, odnosząc się przede wszystkim do danych surowych. Według mnie doszukanie się gatunków/osobników decydujących o pewnym podobieństwie fauny korników w poszczególnych zbiorowiskach roślinnych Parku byłoby bardzo wartościowe.

W kolejnym rozdziale 9 (11 stron, około 7,7% objętości pracy) Doktorant przedstawia dyskusję, gdzie na początku potwierdza jedną, spośród trzech przyjętych przez siebie hipotez badawczych, co jest właściwym podejściem. Treść dyskusji została odpowiednio przygotowana i prawidłowo odnosi się do omówienia swoich wyników. Ponadto Autor podejmuje odpowiednią polemikę w stosunku do wyników badań już istniejących, pochodzących z rozpoznanych pod tym względem innych parków narodowych w Polsce. Oczywiście słusznie Pan mgr inż. Marek Fila zauważa, że jest pewna trudność w odniesieniu się do interpretacji niektórych wyników, ponieważ większość starszych prac nad kornikami nie była metodycznie przeprowadzana, np. nie korzystano z pułapek samołownych. Natomiast godnym uwagi pozostaje próba porównania całego kompleksu korników Roztoczańskiego Parku Narodowego z pozostałymi siedmioma zbadanymi pod tym względem obiektami w Polsce oraz położenie nacisku na uzupełnienie ogólnych informacji o faunie Scolytinae Parku. W mojej opinii w części ogólnej dyskusji można było również pokusić się o zamieszczenie dodatkowej tabeli, obrazującej dotychczasowy stan poznania fauny korników w dotychczas przebadanych parkach narodowych w Polsce. Takie zestawienie byłoby pewnym podsumowaniem istniejącego stanu wiedzy. W tej samej części

dyskusji Autor w swoich rozważaniach dostrzegł, że kluczowym elementem było brak przywiązania poszczególnych gatunków korników w stosunku do zbiorowisk roślinnych Parku. Jednocześnie zauważył, że to konkretne gatunki drzew są w tym przypadku najistotniejsze, albowiem to one bezpośrednio tworzą z kornikami troficzny związek. Według mojej oceny przedstawiona przez Pana mgr. inż. Marka Filę interpretacja uzyskanych, własnych wyników badań była bardzo trafna.

W drugim podrozdziale dyskusji 9.2. (4 strony) Autor dokonuje faunistycznego przeglądu wybranych gatunków korników odnosząc się przy tym do swoich doświadczeń uzyskanych podczas prowadzenia badań terenowych. W tej sekcji pracy zamieszcza szereg interesujących informacji związanych z behawiorem, biologią czy fenologią poszczególnych gatunków. Również w oparciu o literaturę wskazuje i określa niektóre gatunki korników, które wyrządziły pewne szkody lub takie, co w najbliższej przyszłości mogą je wyrządzić na terenie Parku, np.: *Ips acumiantus*, *Xylosandrus germanus* czy *Hylesinus crenatus*. W podrozdziale 9.3. (2 strony) Pan mgr inż. Marek Fila krótko omawia historię zaburzeń ekosystemów leśnych (tj. huraganowe wiatry, śniegołomy) od chwili utworzenia Parku, które to powinny przyczynić się do wzmożonego wystąpienia niektórych gatunków korników, a co do tej pory nie miało miejsca. Jednocześnie wskazuje na naturalne procesy regeneracji, jakie stosunkowo szybko zachodzą na terenie obszaru chronionego jakim jest Roztoczański Park Narodowy, nawet pomimo ciągłego ocieplania się klimatu i ostatnich lat z wyraźnymi oznakami suszy.

Rozdział 10 (2 strony, około 1,4% objętości pracy) jest podsumowaniem i przedstawieniem wniosków. Pan mgr inż. Marek Fila sformułował łącznie 15 punktów w tej sekcji pracy. Uważam, że rozdział ten powinien zostać podzielony i uporządkowany osobno na: podsumowanie wyników badań (punkty: 5–10, 15) oraz na same wnioski (punkty: 1–4, 11–14). Punkt 13 w tym rozdziale, według mojej oceny wydaje się kontrowersyjny i nie powinno się go umieszczać w rozdziale zawierającym wnioski. Doktorant w swojej dysertacji nie analizował bezpośredniego zwiększania się lub zmniejszania stanu populacji różnych gatunków korników względem zaburzeń ekosystemów leśnych Parku. Stwierdził jedynie, że w przeszłości takie wystąpiły, natomiast w trakcie wyboru lokalizacji powierzchni badawczych nie uwzględniano tego parametru.

Podsumowując, badania potwierdziły jedną z trzech hipotez badawczych, gdzie Autor odniósł się do tego wprost stwierdzając, że najbardziej bogatymi zbiorowiskami roślinnymi pod względem gatunkowym korników były zbiorowiska borowe.

Uwagi do pracy

Praca została przygotowana w staranny sposób, napisana poprawnie stylistycznie i bogato ilustrowana mapami, wykresami i fotografiami. Nie sposób nie zauważyć wyraźnego zaangażowania Doktoranta w przygotowanie omawianej rozprawy, szczególnie dużego wkładu pracy w część terenową badań.

Większość swoich uwag przedstawiłem na bieżąco w trakcie omawiania poszczególnych rozdziałów pracy. Poza wspomnianymi Autor nie ustrzegł się jeszcze kilku błędów, z których niektóre mogą mieć charakter dyskusyjny. Należy również podkreślić, że są to przede wszystkim błędy natury technicznej, które można łatwo wyeliminować.

- Streszczenie i inne rozdziały w pracy – Autor stosuje nieprawidłowy zapis używając nazw pisanych kursywą odnoszących się do: rzędu, rodziny, podrodziny i plemion. Wszystkie szczeble powyżej rodzajowego należy zapisywać nie stosując kursywy.
- W spisie treści przedstawiono 9 ponumerowanych rozdziałów, natomiast w treści pracy zabrakło prawidłowego układu numeracji głównych sekcji. Pominięto rozdział pod numerem 8, jakim powinna być „Dyskusja”, a podano kolejny – numer 9.
- Rozdział pt. „Ogólna charakterystyka korników”, podrozdział 2.2. „Morfologia” (strona 15, ostatni akapit) – Autor dwukrotnie wymienił rodzaj *Xyleborinus* w obrębie plemienia *Xyleborini*. Uznaję to za błąd techniczny, który najprawdopodobniej wkraść się podczas pisania w programie komputerowym narzucającym swoją propozycję tekstu.
- Rozdział pt. „Ogólna charakterystyka korników”, podrozdział 2.3. „Występowanie w Polsce i wybrane elementy z biologii” (strona 18, pierwszy, piąty i szósty akapit) – myślę, że przy stosunkowo dużym zróżnicowaniu biologii poszczególnych gatunków korników warto byłoby podać kilka przykładów przedstawiając Czytelnikowi, chociażby nazwy rodzajowe lub niekiedy gatunkowe poszczególnych chrząszczy.
- Rozdział pt. „Materiały i metodyka”, podrozdział 4.6. „Występowanie korników w zbiorowiskach” (strona 30, ostatni akapit) – brakuje szczegółowych informacji o wykorzystaniu testu analizy skupień metodą Warda. Ponadto należałoby wskazać czy wyróżnianie zgrupowań jakich dokonano, odbywało się na podstawie danych jakościowych (samiych gatunków w układzie zero-jedynkowym) czy również ilościowych, tj. łącznie liczby gatunków oraz liczby osobników. W tym samym akapicie podano również, że „nazewnictwo naukowe korników” oparto o *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, vol. 7 z 2011 roku. W tym miejscu zdecydowanie zabrakło podania konkretnego Autora owego opracowania, jak również zastanowił mnie fakt, dlaczego nie skorzystano z nowszego, polskiego wykazu w pełni obejmującego polską faunę korników (WANAT M., MOKRZYCKI T. 2018. *Annales Zoologici*, 68(1): 1–48).
- Rozdział „Teren badań”, podrozdział 5.1. (strony: 31 i 32, ostatni akapit) – przedstawione cechy charakterystyczne dla przyrody ożywionej i nieożywionej Parku, powinny zostać opatrzone podaniem źródła tych informacji.
- Ryciny: 61 i 62 (strony: 99-100) – na osiach X obu wykresów zabrakło precyzyjnych objaśnień; podano tylko numerację od 1 do 20 oraz podzielono oś na 3 części z dopiskiem „numer zbioru i sezon”. Uważam, że to zbyt mało. Należałoby to sprecyzować, co oznacza taka numeracja – inaczej Czytelnik musi się domyślać, że chodzi o trzy sezony badań w poszczególnych miesiącach danego roku.
- Ryciny: 63, 64, 65 i 66 (strony: 100-102) – nad słupkami nie podano informacji o liczbie gatunków lub osobników, co według mnie byłoby czytelniejsze w odbiorze.

- Rozdział „Dyskusja”, podrozdział 9.1. (strona 111, pierwszy akapit) – „(...) co potwierdza założenia pierwszej hipotezy badawczej.” Według mojej oceny niniejsze stwierdzenie odnosi się do drugiej hipotezy, czyli określenia najbardziej bogatych pod względem gatunkowym zbiorowisk roślinnych, które należą do borów mieszanych i borów sosnowych.

Ocena pracy

Recenzowaną rozprawę doktorską, która jest pierwszą kompleksowo obejmującą badania korników na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego, oceniam pozytywnie. Samodzielnie wykonane, trzyletnie badania terenowe oparte o stosunkowo trudną grupę taksonomiczną, jaką są korniki niewątpliwie podnoszą wartość tej pracy. Autor pisząc rozprawę doktorską musiał wykazać się bardzo dużą wiedzą, świadczącą o opanowaniu zagadnień związanych z przedmiotem badań. Samo poznanie tej grupy chrząszczy wiąże się ogromnym zaangażowaniem w wieloletnie studia literatury, analizę zbiorów porównawczych korników, jak też wyglądu ich żerowisk. Pomimo kilku moich uwag, praca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w oparciu o szczegółowy i wieloaspektowy zbiór danych o kornikach w różnych zbiorowiskach roślinnych Parku. Autor w swojej pracy zawarł konkretnie określone i uzasadnione cele badań, precyzyjnie opisał dobrane metody umożliwiające osiągnięcie założonych celów. Poprawnie przedyskutował uzyskane wyniki badań i dokonał prawidłowych odniesień do wyników innych opracowań. Na koniec warto podkreślić, że otrzymane wyniki pochodzące z trzyletnich prac na terenie Parku, Pan mgr inż. Marka Fila zdążył już opublikować w recenzowanym czasopiśmie naukowym: FİLA M., MOKRZYCKI T. 2017. Drzewotocz japoński *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894) (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) w Roztoczańskim Parku Narodowym. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody, 36(3): 83–90.

Wniosek końcowy

Stwierdzam, że praca spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Stawiam więc wniosek o dopuszczenie mgr. inż. Marka Fili do dalszego etapu przewodu doktorskiego.

Sękocin Stary, 07.09.2023 r.

dr hab. Radosław Plewa



