

Prof. dr hab. Ignacy Korczyński
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Katedra Entomologii Leśnej
ul. Wojska Polskiego 71 C
60-625 Poznań

Poznań, 06.03.2014 r.

Ocena

osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i popularyzatorskich

dr Andrzeja Borkowskiego

w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Na recenzenta zostałem powołany przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów. Wraz ze zleceniem wykonania recenzji, wydanym przez Radę Naukową Instytutu Badawczego Leśnictwa, otrzymałem oryginał rozprawy naukowej pt. „Eksploracja zasobów drzew pułapkowych przez cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.)” i płytę CD z elektronicznym zapisem następujących wymaganych dokumentów:

- odpis dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk leśnych,
- autoreferat,
- informacja o osiągnięciach naukowych (w języku polskim i angielskim),
- informacja o osiągnięciach dydaktycznych, popularyzatorskich oraz o współpracy z instytucjami, organizacjami i towarzystwami naukowymi,
- kopie 25 publikacji naukowych (w tym 19 napisanych po uzyskaniu stopnia doktora).

Recenzja została wykonana z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dane ogólne o habilitancie

Dr Andrzej Borkowski ma 49 lat. Jest absolwentem Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach gdzie w 1989 r. uzyskał dyplom magistra biologii. Stopień naukowy doktora nauk leśnych uzyskał w 1999 roku w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na podstawie rozprawy „Zagrożenia drzewostanów leśnych przez cetyńce *Tomicus piniperda* (L.) i *T. minor* (Hart.) wokół tartaków i składnic drewna w Górach Świętokrzyskich”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Stanisław Wiackowski.

Po ukończeniu studiów dr Andrzej Borkowski podjął pracę w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, w Instytucie Biologii, gdzie jest zatrudniony do chwili obecnej. Początkowo był pracownikiem naukowo technicznym, następnie asystentem naukowo-dydaktycznych, a od 1999 r. pracuje na stanowisku adiunkta.

Ocena dorobku naukowego

Ogólna charakterystyka publikacji

Ogółem dotychczasowy dorobek naukowy dra Andrzeja Borkowskiego liczy 34 publikacje. Aż 79% wszystkich opublikowanych prac stanowią oryginalne prace twórcze. Poza tym można wyróżnić wśród nich jedną monografię i sześć artykułów popularnych - 18% wszystkich prac.

Po uzyskaniu stopnia doktora habilitant opublikował 28 prac, co stanowi 82% wszystkich prac. Tym samym można stwierdzić, że znacząco powiększył swój dorobek pod względem ilościowym.

Po doktoracie sześć publikacji ukazało się w czasopiśmie indeksowanych w bazie **Journal Citation Reports**. Dwie spośród nich zostały wykonane samodzielnie, a w czterech habilitant był współautorem. Średni udział w publikacjach współautorskich wynosił 55%.

Najwyżej klasyfikowane prace ukazały się w następujących czasopiśmie naukowych: Biodiversity and conservation (jedna praca), Journal of Applied Entomology (dwie), Journal

of Forest Research (jedna), Journal of Pest Science (jedna), Sylwan (jedna), Anzeiger für Schädlingkunde Pflanzenschutz, Umweltschutz (Journal of Pest Science) – (jedna).

W pozostałych 15 oryginalnych pracach twórczych, jakie ukazały się w innych recenzowanych czasopismach naukowych po uzyskaniu stopnia doktora, habilitant 12 razy był samodzielnym autorem i dwa trzy współautorem. Udział w pracach współautorskich wynosił 50%. Prace zaliczone do tej grupy najczęściej były publikowane w Sylwaniu (10 publikacji) w latach, w których czasopismo to nie znajdowało się jeszcze w bazie **Journal Citation Reports** i nie posiadało wskaźnika *impact factor*.

Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy **Journal Citation Reports** (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **5,497**.

Liczba cytowań publikacji według bazy **Web of Science** (WoS) wynosi **15**.

Indeks Hirscha opublikowanych prac według bazy **Web of Science** (WoS) wynosi **2**.

W podsumowaniu można stwierdzić, że dorobek publikacyjny habilitanta jest stosunkowo liczny i wartościowy. Został znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Większość publikacji to oryginalne prace twórcze, z których wiele ukazało się w wyróżniających się czasopismach naukowych.

Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w tych projektach

Dr Andrzej Borkowski kierował jednym grantem KBN pt. „Owady z rodziny Scolytidae oraz ich naturalni wrogowie zasiedlający pułapki przeznaczone dla cetyńca większego (*Tomicus piniperda* L.)”. Był również wykonawcą w jednym grantie KBN pt. „Ekologia i biologia owadów z rodziny zwójkowatych (Tortricidae) i kornikowatych (Scolytidae) drzewostanów jodłowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego”.

Poza tym był kierownikiem w trzech uczelnianych projektach tak zwanych „badań własnych” oraz w jednym projekcie „badań statutowych”. W jednym projekcie „badań statutowych” jest wykonawcą. Projekty uczelniane dotyczyły badań nad kornikami zasiedlającymi drzewa iglaste, oceny strat w przyrostach drzewostanów rosnących w zasięgu oddziaływania ognisk

reprodukcji owadów w Górach Świętokrzyskich, bioróżnorodności i biologii organizmów na przykładzie wybranych grup owadów i roślin obszarów chronionych Polski południowej i wschodniej.

Można stwierdzić, że habilitant ma doświadczenie w kierowaniu projektami badawczymi i jest przygotowany do prowadzenia samodzielnej działalności naukowej.

Referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Dr Andrzej Borkowski wielokrotnie uczestniczył w krajowych konferencjach naukowych. Najczęściej w tych, które były organizowane przez Komisję Ochrony Zasobów Leśnych Polskiego Towarzystwa Leśnego oraz Sekcję Entomologii Leśnej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. Na konferencjach wygłosił siedem referatów. Dotyczyły one badań prowadzonych nad cetyńcami w sąsiedztwie składnic drewna i tartaków, a także badań nad stratami w przyrostach drzew uszkodzanych przez cetyńce. Ponadto informował na konferencjach o metodach oceny liczebności cetyńców oraz o możliwości doskonalenia metod oceny gęstości zasiedlenia drzew pułapkowych przez cetyńce.

Współpraca z instytucjami naukowymi

Dr Andrzej Borkowski współpracuje naukowo z Pracownią Naukowo-Badawczą i Muzeum Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Efektem współpracy są wspólne publikacje z pracownikami tej Pracowni. Dotyczą one zwójek jodłowych w Górach Świętokrzyskich, wpływu wybranych czynników na stopień zasiedlenie drzew pułapkowych przez różne gatunki owadów oraz metod określania zagęszczenia korników na drzewach pułapkowych.

Ocena rozprawy

„Eksploracja zasobów pułapkowych przez cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.)”

Rozprawa pt. „Eksploracja zasobów drzew pułapkowych przez cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.)” jest głównym osiągnięciem naukowym, przedstawionym przez kandydata do

uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Została opublikowana przez Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach w 2013 r. Obejmuje 85 stron. W pracy oprócz tekstu znajduje się 10 tabel i 16 rycin. Wykaz wykorzystanej literatury liczy 136 prac, w większości opublikowanych w czasopismach zagranicznych.

Praca zawiera pięć ponumerowanych rozdziałów, przy czym trzy z nich zostały podzielone na podrozdziały pierwszego i drugiego rzędu. Układ rozprawy jest typowy dla przyrodniczych prac naukowych. Kolejne rozdziały posiadają następującą objętość:

1. Wstęp – 8 stron
2. Materiał i metody – 15 stron
3. Wyniki – 26 stron
4. Dyskusja – 9 stron
5. Podsumowanie i wnioski – 2 strony

Podział pracy na rozdziały wydaje się na ogół poprawny, jednak **Wstęp** jest zbyt długi i pełni jednocześnie rolę rozdziału o nazwie „przegląd literatury”, którego w pracy nie ma. W ocenianej rozprawie **Wstęp** pełni częściowo również rolę podsumowania gdyż Autor informuje w nim jakie są możliwości wykorzystania uzyskanych w pracy wyników.

Na końcu **Wstępu** Habilitant podaje, że głównymi celami pracy są:

1. Opracowanie modelu oceny liczebności populacji *T. piniperda* na drzewach pułapkowych,
2. Ocena interakcji biotycznych w populacjach korników zasiedlających drzewa pułapkowe.

Tymczasem tytuł rozprawy brzmi „Eksploracja zasobów drzew pułapkowych przez cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.)”. Po zapoznaniu się z treścią pracy stwierdzam, że jest ona tylko częściowo zgodna z tytułem. Tytuł jest niezgodny ze znaczną częścią pracy, szczególnie tą która dotyczy opracowania modelu określania liczebności cetyńców na drzewach pułapkowych.

Metodyka badań została opisana wystarczająco precyzyjnie i w sposób komunikatywny. Dużo miejsca przeznaczono na opisy wykorzystanych w pracy metod statystycznych. Metodyka jest na ogół poprawna. Jednak dyskusyjne jest wykorzystywanie w równaniu regresji, służącym

do określania liczebności cetyńców na pułapce, strefy odległości pułapki od składnicy drewna jako pewnej stałej. Jest oczywiste, że w różnych latach i przy różnych składnicach w tej samej odległości od składnicy mogą występować bardzo różne zagęszczenia populacji cetyńca (jak i na poszczególnych pułapkach w danym roku) i w związku z tym może być bardzo różny rozkład liczebności żerowisk cetyńca na powierzchni pułapki.

Autor sam również stwierdził, że - w danej strefie odległości od składnicy - liczebność cetyńców na poszczególnych drzewach pułapkowych może być bardzo różna (tabela 9), w związku z czym przyjął pewne klasy zagęszczenia żerowisk dla poszczególnych pułapek, zastępując nimi rzeczywiste strefy odległości w terenie.

Habilitant w rozdziale **Wyniki** najpierw przedstawił średnie zagęszczenie korników, które zasiedliły drzewa pułapkowe na powierzchniach doświadczalnych. Na pułapkach wykazano takie gatunki korników jak: *T. piniperda*, *Tomicus minor* (cetyniec mniejszy), *Pityogenes bidentatus* (rytownik dwuzębny), *Hylurgops palliatus* (polesiak obramowany). Niezrozumiałe jest zdanie „Jedynie na powierzchni B2 średnie gęstości zasiedlenia *T. piniperda* i *T. minor* nie były statystycznie istotne.” (Strona 35, wiersze 15-17 od góry).

Następnie - na powierzchniach znajdujących się w różnych odległościach od tartacznych składnic drewna - przedstawił rozkład stopnia zasiedlenia drzew pułapkowych przez cetyńce na sekcjach wyznaczonych wzdłuż pnia.

Habilitant przyjął, że miarą stopnia eksploatacji zasobów drzew pułapkowych przez korniki jest wyłącznie równomierność rozmieszczenia korników wzdłuż pnia, tak zwana szerokość niszy, a nie - na przykład - również zagęszczenie korników na pniu. To może być dyskusyjne.

W kolejnych dwóch podrozdziałach rozdziału **Wyniki** przedstawiono stopień nachodzenia na siebie oraz odrębności stref występowania poszczególnych gatunków korników na strzale drzewa. Habilitant wykazał, że *H. palliatus* i *P. bidentatus* zajmują tę samą niszę, nazywając ją niszą ekologiczną. Jest to określenie niewłaściwe, gdyż nisza ekologiczna charakteryzuje nie tylko miejsce występowania danego gatunku ale również wszystkie jego wymagania odnośnie środowiska i miejsce w abiotycznych oraz biotycznych zależnościach ekologicznych.

Następnie przedstawiono model matematyczny, czyli równanie regresji, określające liczebność cetyńców na drzewie pułapkowym przy wykorzystaniu takich czynników, jak:

- a) liczba żerowisk cetyńca większego na czwartym metrze pnia strzały drzewa pułapkowego,
- b) średnica drzewa pułapkowego w grubszym końcu,
- c) strefa odległości drzewostanu od składowiska tartacznego.

Na podstawie danych liczbowych przedstawionych w tabelach 7 i 8 można zauważyć, że proponowane równanie regresji dobrze opisuje liczebność cetyńców na powierzchniach znajdujących się poza zasięgiem oddziaływania tartacznych składnic drewna. Natomiast w drzewostanach znajdujących się blisko składnic liczebność cetyńców obliczona przy pomocy wzoru była stale większa od stwierdzonej empirycznie. Autorowi nie udało się wykazać istotnych różnic między dwoma metodami określania liczebności chodników macierzystych cetyńców, w danym drzewostanie, (tabela 7 i 8) prawdopodobnie ze względu na bardzo dużą zmienność liczebności cetyńców między poszczególnymi drzewami pułapkowymi (tabela 9).

Habilitant w rozdziale **Podsumowanie i wnioski** przedstawia w 10 punktach pewne stwierdzenia. W punkcie pierwszym stwierdza, że pułapki naturalne są skuteczną metodą ograniczania liczebności populacji *T. piniperda*. Jest to stwierdzenie zupełnie oderwane od treści pracy i w związku z tym nie powinno być przedstawiane jako wniosek podsumowujący wyniki. Podobnie w punkcie piątym stwierdza, że „Koegzystencja *H. palliatus* i *P. bidentatus* na drzewach pułapkowych w warunkach ograniczonych zasobów jest wynikiem zróżnicowania wymagań ekologicznych obu gatunków korników w zakresie wilgotności materiału lęgowego.” Takie stwierdzenie nie powinno być wnioskiem z pracy, w której nie badano wpływu wilgotności na zasiedlanie drzew pułapkowych przez korniki. Pozostałe stwierdzenia i wnioski wynikają z treści pracy.

W podsumowaniu oceny rozprawy do stwierdzam, że wnosi ona wiele istotnych, nowych wartości do wiedzy o biologii korników zasiedlających pułapki wykonane z pni ściętych drzew sosny. Ponadto wnosi znaczny wkład do badań nad metodami pomiaru liczebności cetyńców w drzewostanach sosnowych. Pomimo zauważenia pewnych niedoskonałości uważam, że rozprawa **jest istotnym osiągnięciem naukowym.**

Ocena innych publikacji naukowych

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora Habilitant opublikował sześć prac. Trzy z nich dotyczyły wpływu wybranych czynników na stopień zasiedlenia drzew pułapkowych przez korniki. Były brane pod uwagę takie czynniki jak: stopień insolacji miejsce wyłożenia pułapki, wysokość podkładek pod pułapkami, średnica drzew pułapkowych. Autor prac wykazał, że o zagęszczeniu chodników owadów na pułapkach decydował stopień ich nasłonecznienia. Poza tym opublikował pracę wykonaną na podstawie ekologiczowanych badań faunistycznych, dotyczącą korników występujących w Suchedniowsko-Oblęgarskim Parku Krajobrazowym oraz pracę na temat zwójek jodłowych występujących w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Już w 1993 r. ukazała się pierwsza praca Habilitanta na temat wykorzystania wzoru regresji do określania liczebności *Tomicus piniperda* na drzewach pułapkowych. Przy czym wtedy proponował wykorzystanie we wzorze tylko jednej zmiennej jaką była liczebność cetyńców na odziomkowym odcinku strzały.

Prace opublikowane **po uzyskaniu stopnia naukowego doktora** można podzielić na kilka grup tematycznych.

Pięć publikacji dotyczyło badań nad uszkodzaniem gałęzi sosny przez cetyńce oraz możliwości wykorzystania liczebności cetyny, znajdującej na powierzchni ściółki leśnej, do określania stopnia zagrożenia drzewostanów przez te korniki. Publikacje ukazały się w takich czasopismach jak: Journal of Forest Science, Journal of Forest Research, Sylwan.

W kolejnych pięciu publikacjach Habilitant przedstawił wyniki badań nad wpływem uszkodzenia koron sosen przez cetyńce na przyrost masy drewna. Stwierdził, że tego typu uszkodzenia mają duże niekorzystne znaczenie w drzewostanach rosnących w sąsiedztwie tartacznych składnic drewna.

Sześć prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dotyczyło metod statystycznych określania liczebności korników występujących na pniach drzew powalonych przez wiatr lub na pniach drzewach pułapkowych. Habilitant zaproponował wzór matematyczny do określania liczebności rytownika pospolitego na wiatrowałach świerka, wzór do określania liczebności drwalnika paskowanego na sośnie, wzór do określania zagęszczenia populacji wgryzonia jodłowca oraz zagęszczenia populacji jodłowca krzywozębnego, wzór do określania liczebności kornika drukarza i wzór do określania

liczebności cetyńca mniejszego. Ogólnie można powiedzieć, że badania nad statystycznymi metodami określania liczebności korników rozwijających się na pniach drzew polegały na znalezieniu jak największej korelacji między liczebnością chodników macierzystych na wybranym wycinku powierzchni pnia a liczebnością chodników macierzystych na całym pniu.

Badania te mają istotne znaczenie naukowe oraz praktyczne. Poza tym zdobyte doświadczenie zostało wykorzystane przez dr Andrzeja Borkowskiego w badaniach przedstawionych w rozprawie habilitacyjnej

Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Dr Andrzej Borkowski w okresie zatrudnienia w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach prowadził zajęcia dydaktyczne dla studentów tej uczelni. Były to wykłady z przedmiotu *ochrona środowiska* oraz ćwiczenia kameralne i terenowe z przedmiotów: *ekologia ogólna, ekologia zwierząt, ochrona środowiska, ochrona przyrody*.

Udział w konferencjach naukowych

Dr Andrzej Borkowski wielokrotnie brał udział w krajowych konferencjach naukowych. Wygłosił siedem referatów na temat występowania cetyńców w drzewostanach sosnowych sąsiadujących ze składnicami drewna oraz na temat strat w przyrostach drzew uszkodzanych przez cetyńce. Przedstawiał wyniki badań nad metodami oceny liczebności cetyńców.

Członkostwo w towarzystwach naukowych

Dr Andrzej Borkowski jest członkiem Polskiego Towarzystwa Naukowego.

Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki

Dr Andrzej Borkowski wielokrotnie brał udział w Kieleckim Festiwalu Nauki prowadząc warsztaty edukacyjne.

Jest autorem sześciu publikacji popularyzujących naukę, które ukazały się w wydawnictwie regionalnym w Kielcach. Dotyczą one szkodliwości niektórych gatunków owadów i ich występowania w środowisku leśnym.

Opieka naukowa nad studentami

Dr Andrzej Borkowski był promotorem 15 prac licencjackich i 14 prac magisterskich.

Był recenzentem 22 prac licencjackich i magisterskich napisanych w Instytucie Biologii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Podsumowanie oceny

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy dr Andrzeja Borkowskiego jest istotnym i twórczym wkładem w rozwój nauk leśnych. W szczególności poszerza wiedzę na temat funkcjonowania ekosystemów leśnych i uwarunkowań szkodliwości niektórych gatunków korników. Na podstawie analizy dorobku można stwierdzić, że dr Andrzej Borkowski jest wyróżniającym się entomologiem o ściśle sprecyzowanych zainteresowaniach naukowych. Jego głównym przedmiotem zainteresowania są wybrane gatunki korników, o istotnym znaczeniu dla leśnictwa, a także wybrane problemy ochrony drzewostanów. Posiada wypracowane przez siebie oraz sprawdzone metody badań niezbędne do samodzielnego prowadzenia dalszych doświadczeń oraz do kierowania wykonującymi je zespołami.

Przedstawiona do oceny rozprawa jest istotnym osiągnięciem naukowym, stanowiącym podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Wnosi nowe wartości poznawcze do wiedzy o występowaniu niektórych gatunków korników w środowisku leśnym oraz o czynnikach wpływających na ich liczebność. Zawiera wyniki i wnioski istotne dla praktyki ochrony lasu.

Uważam, że dorobek dydaktyczny i popularyzatorski Habilitanta jest wystarczający i świadczy o Jego przygotowaniu do prowadzenia dalszej działalności edukacyjnej.

Stwierdzam, że zgodnie z Ustawą z dnia 18 marca 2011 roku o zmianie ustawy - **Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 84, poz. 455)** dr Andrzej Borkowski spełnia kryteria wymagane do ubiegania się o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego.

Przedkładam Komisji Habilitacyjnej Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym wniosek o nadanie panu dr Andrzejowi Borkowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk leśnych w dyscyplinie leśnictwo.

Prof. dr hab. Ignacy Korczyński