

Dr hab. Ireneusz Ruczyński
Instytut Biologii Ssaków PAN
Stoczek 1, 17-230 Białowieża

Białowieża 02.03.2026

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Emilii Zegadło zatytułowanej „Wpływ zasobów martwego drewna oraz struktury runa leśnego na preferencje mikrosiedliskowe i funkcjonowanie populacji nornicy rudej *Clethrionomys glareolus* i myszarki leśnej *Apodemus flavicollis* w Puszczy Białowieskiej”

Recenzja rozprawy doktorskiej została sporządzona na podstawie decyzji 14/NL-2025/2026 z dnia 16 grudnia 2025 dla Rady Dyscypliny Nauki Leśne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ocena formalna

Rozprawa doktorska została wykonana pod kierunkiem dr hab. Elżbiety Jancewicz. Rozprawa składa się z cyklu trzech publikacji, poprzedzonych ogólnym opisem tj. streszczeniem (w języku polskim i angielskim), wykazem publikacji będących podstawą rozprawy doktorskiej wraz z danymi bibliograficznymi, wstępem i uzasadnieniem podjęcia tematu, celami i hipotezami badawczymi, terenem badań, materiałami i metodami badawczymi, analizą danych, oświadczeniami etycznymi, najważniejszymi wynikami, dyskusją wyników, podsumowaniem i wnioskami, oraz piśmiennictwem. Główny zręb rozprawy doktorskiej stanowią 2 opublikowane prace (w *Sylwaniu* w 2017 r. i *Forestry* w 2025 r.) oraz manuskrypt przygotowany do złożenia w czasopiśmie. Praca opublikowana w *Sylwaniu* jest pracą przeglądową opisującą dotychczasowy stan wiedzy na temat znaczenia martwego drewna w funkcjonowaniu populacji małych ssaków. Praca opublikowana w *Forestry* i manuskrypt przygotowany do publikacji są oryginalnymi pracami badawczymi. Pani mgr Emilia Zegadło w artykule opublikowanym w *Sylwaniu* jest drugą autorką, co sugeruje znaczący udział promotorki. W pozostałych dwóch pracach Pani mgr Emilia Zegadło jest pierwszą autorką. Pani mgr Emilia Zegadło we wszystkich trzech pracach pełniła kluczową rolę w procesie ich powstania, od momentu planowania badań, realizacji, przeprowadzenia analiz i tworzenia manuskryptów. Sumaryczny IF artykułów opublikowanych: 3,85. Sumaryczna liczba punktów MNiSW - 210.

Artykuły wchodzące w skład rozprawy doktorskiej:

Jancewicz E., Kielan E. (2017). Znaczenie martwego drewna w funkcjonowaniu populacji małych ssaków. *Sylvan*, 161: 519-528.

Zegadło E., Zegadło P., Jancewicz E. (2024). Impact of coarse woody debris on habitat use of two sympatric rodent species in temperate Białowieża Forest. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 98: 380-393.

Zegadło E., Zegadło P., Jancewicz E. The role of coarse woody debris distribution for the spatial organization of the yellow-necked mouse (*Apodemus flavicolis*) and the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) in Białowieża Forest. – manuskrypt przygotowany do złożenia w czasopiśmie.

Ocena merytoryczna

Struktura i skład runa leśnego oraz obecność martwego drewna stanowią istotne czynniki wpływające na różnorodność biologiczną, produktywność oraz funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Zarówno obecność, jak i brak martwego drewna, a także cechy runa leśnego mogą determinować zachowania oraz funkcjonowanie populacji zwierząt. Dotychczas jednak znaczenie martwego drewna dla gryzoni żyjących w strefie klimatu umiarkowanego pozostawało stosunkowo słabo rozpoznane, co zostało wykazane w artykule opublikowanym w *Sylvanie*.

Nornica ruda i myszarka leśna, jako ważne komponenty ekosystemów leśnych, zostały trafnie wybrane jako obiekty badań. Głównym celem cyklu publikacji, tworzących spójną i logiczną całość, była ocena znaczenia martwego drewna dla funkcjonowania populacji tych dwóch gatunków. W pracy przeanalizowano podobieństwa i różnice międzygatunkowe w zakresie użytkowania przestrzeni, wyznaczono próg ilości martwego drewna warunkujący występowanie gryzoni, a także oszacowano i porównano wielkości ich areałów osobniczych oraz centrów aktywności.

Pani mgr Emilia Zegadło postawiła jasno sformułowane hipotezy badawcze, testując, czy ilość i rozmieszczenie martwego drewna wpływają na sposób użytkowania przestrzeni przez gryzonię oraz czy oba gatunki wykazują odmienne preferencje względem ilości i rozmieszczenia martwego drewna oraz struktury warstwy runa leśnego. Wybór Puszczy Białowieskiej jako miejsca badań należy uznać za w pełni uzasadniony ze względu na znaczne zasoby martwego drewna, umożliwiające weryfikację przyjętych założeń.

Badania przeprowadzono na trzech powierzchniach badawczych o wielkości 1 ha każda. Na ich obszarze szczegółowo zmapowano zasoby martwego drewna oraz scharakteryzowano strukturę warstwy runa leśnego w siatce 10 × 10 m. Gryzonie odławiano przy użyciu pułapek żywołownych, znakowano indywidualnie kolczykami, a wybrane osobniki objęto badaniami radiotelemetrycznymi. Tak zaprojektowana metodyka pozwoliła na kompleksową analizę zależności między rozmieszczeniem martwego drewna, strukturą warstwy runa leśnego a przestrzenną aktywnością gryzoni.

W artykule opublikowanym w czasopiśmie *Forestry* wykazano, że normica ruda była istotnie częściej odławiana w miejscach o znacznym pokryciu i wysokiej roślinności runa. Myszarka leśna również preferowała wysoką roślinność, jednocześnie unikała miejsc o dużym stopniu pokrycia roślinnością. Oba gatunki były odławiane częściej w miejscach charakteryzujących się odpowiednią ilością martwego drewna, niezależnie od pozostałych czynników środowiskowych.

W trzecim artykule, przedstawionym w formie maszynopisu, dokonano analizy wielkości arealów osobniczych oraz centrów aktywności, określonych na podstawie danych radiotelemetrycznych. Wykazano, że średnia ilość martwego drewna była istotnie wyższa zarówno w centrach aktywności, jak i w otoczeniu punktów namiarowych wszystkich badanych osobników. U myszarki leśnej w obrębie arealów osobniczych stwierdzono ponadprzeciętną, w stosunku do całej powierzchni badawczej, ilość martwego drewna. Natomiast u normicy rudej ponadprzeciętną jego objętość w centrach aktywności.

Uzyskane wyniki mają charakter nowatorski i wnoszą istotny wkład do wiedzy na temat znaczenia martwego drewna oraz struktury runa leśnego w kształtowaniu preferencji mikrosiedliskowych i funkcjonowania badanych gatunków.

Rozprawa została przygotowana w sposób bardzo staranny. Koncepcja badań była przemyślana, jasno określono cele i hipotezy, właściwie dobrano metody, poprawnie przeprowadzono analizy statystyczne oraz przedstawiono dojrzałą i wyważoną interpretację wyników. Sformułowane wnioski są trafne i dobrze osadzone w kontekście literatury przedmiotu.

Całość pracy świadczy o bardzo dobrym rozumieniu problematyki badawczej przez kandydatkę oraz o umiejętności przedstawienia wyników w formie spójnej, logicznej i

dojrzałej rozprawy. Na podkreślenie zasługuje również adekwatność tytułu do treści pracy, co często nie jest tak oczywiste.

Rozprawa stanowi wartościową przeciwwagę dla dominujących obecnie badań prowadzonych w skali makro, które niekiedy oddalają się od bezpośrednich uwarunkowań występowania zwierząt w krajobrazie.

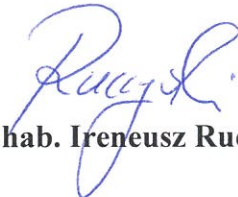
Przedstawiona rozprawa spełnia wysokie standardy prac doktorskich. Mam jedynie kilka uwag o charakterze dyskusyjnym, do których chciałbym prosić kandydatkę o odniesienie się podczas obrony.

Uwagi do pracy nr 3 (manuskrypt przygotowywany do publikacji).

- W jakim stopniu zbliżanie się do zwierząt z anteną radiotelemetryczną mogło zakłócać ich naturalne zachowanie i wpływać na przemieszczanie się osobników?
- Wielkość błędu lokalizacji gryzoni oszacowano na 1 m, co wydaje się bardzo wysoką dokładnością i mało realistyczną w przypadku zwierząt przemieszczających się w terenie. Z jakiej odległości od zwierzęcia przeprowadzano triangulację w trakcie jego aktywności? Czy można wykluczyć, że obecność i przemieszczanie się obserwatora w terenie powodowały przemieszczanie się gryzoni w kierunku miejsc o większej ilości martwego drewna, pełniącego potencjalnie funkcję osłonową? W takiej sytuacji uzyskane wyniki mogłyby być obarczone przeszacowaniem znaczenia martwego drewna dla badanych gatunków.
- Częstość lokalizacji gryzoni (linia 288–299) wskazuje, że w przypadku myszarki leśnej namiary były zbierane nieregularnie („particularly between 9 pm and 3 am”), koncentrując się na okresie najwyższej aktywności. W przypadku nornicy rudej lokalizacje prowadzono przez całą dobę. Czy różnice w intensywności oraz rozkładzie czasowym lokalizacji mogły wpłynąć na oszacowaną wielkość areałów osobniczych?
- Drobna uwaga redakcyjna dotycząca rycin 3 i 4 – sugeruję uzupełnienie opisów osi Y.
- W części wnioskowej brakuje bardziej rozbudowanych wskazówek dotyczących potrzeby pozostawiania martwego drewna w lasach gospodarczych. Rozumiem jednak, że zakres tego typu rekomendacji może być ograniczony wymogami redakcyjnymi czasopisma, do którego artykuł zostanie skierowany.

Konkluzja

Rozprawa doktorska ma formę zbioru trzech tematycznie powiązanych artykułów naukowych, z których dwa zostały opublikowane w indeksowanych czasopismach naukowych, jeden z nich w języku polskim, jeden w języku angielskim. Podjęty przez kandydatkę problem badawczy jest istotny z punktu widzenia wiedzy o znaczeniu martwego drewna dla gryzoni. Przeprowadzone badania charakteryzowały się bardzo dużą rozdzielczością przestrzenną i czasową. Takie podejście pozwoliło na uzyskanie unikatowych danych o bardzo dużej wartości naukowej. Zastosowane metody badawcze, analityczne i wnioskowanie nie budzą zastrzeżeń. Opublikowane artykuły, jak również maszynopis przygotowywany do publikacji, **wnoszą nowe elementy do wiedzy naukowej i stanowią oryginalne rozwiązanie postawionego problemu badawczego. Rozprawa doktorska potwierdza ogólną wiedzę teoretyczną kandydatki w dyscyplinie nauk leśnych oraz jej zdolność do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.** Drobne krytyczne uwagi zawarte w niniejszej recenzji nie mają wpływu na ogólną, bardzo pozytywną opinię o rozprawie. **Uważam, że rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1–4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r., poz. 1571 ze zm.), i wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Leśne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie kandydatki do dalszych etapów postępowania doktorskiego.** Biorąc pod uwagę oryginalność badań, nowatorski charakter rozwiązania istotnego problemu naukowego, wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej przez Radę Dyscypliny Nauki Leśne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.


Dr hab. Ireneusz Ruczyński

INSTYTUT BIOLOGII SSAKÓW
POLSKIEJ AKADEMII NAUK
17-230 Białowieża, ul. Stoczek 1

KANCELARIA GŁÓWNA SGGW
2026 -03- 13
WPLYNĘŁO DNIA -8-

OPŁATA POBRANA
Umowa z Poczta Polska S.A.
ID Nr 240529/B

HAJNÓWK
10032026
CD

RPW/6452/2026 N
Data: 2026-03-13

POLECONY

Instytut Nauk Leśnych
Sekretariat, bud. 34, pok. 11
ul. Nowosynowska 159
02-787 Warszawa

R

(00)859007734674995191


Poczta Polska
Opłata pobrana _____ zł _____ gr

2025