

dr hab. Joanna Werka

Wydział Leśny

Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Jakuba Kośmidera pt.
„ Charakterystyka populacji gniewosza plamistego *Coronella austriaca* i jego siedlisk na
terenie Lubelszczyzny”**

Gniewosz plamisty to gatunek węża występujący na całym kontynencie euroazjatyckim, w tym również spotykany na terenie Polski. Jest to gatunek podlegający całkowitej ochronie i wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, gdzie otrzymał status gatunku zagrożonego i ginącego (VU – Vilnerable). Od 2008 roku został objęty ochroną strefową, ponadto od 2014 roku zaklasyfikowano ten gatunek, jako wymagający ochrony czynnej. Wraz z wężem Eskulapa w Polsce należy do najbardziej zagrożonych wyginięciem gadów.

Strategia ochrony każdego gatunku, w tym i gniewosza powinna się opierać na dużej liczbie informacji o jego występowaniu, preferencjach siedliskowych, znajomości biologii i ekologii. Różnorodne formy ochrony gniewosza wynikały z faktu, że w całej Europie notowano w ostatnich latach spadek jego liczebności. W Polsce dane na temat jego rozmieszczenia są niepełne, mimo, że każda informacja o występowaniu gniewosza jest cenna i służy do ustanowienia jego stref ochronnych a także może pomóc oszacować jego liczebność.

Oceniana praca doktorska bardzo dobrze uzupełnia dane na temat występowania gniewosza w południowo- wschodniej Polsce na terenie Lubelszczyzny. Można powiedzieć, że dzięki pracy Doktoranta jest to największa na terenie kraju poznana populacja gniewosza a przyszłe opublikowanie zebranego materiału będzie miało nie tylko charakter faunistyczny, ale będzie próbą charakterystyki populacji gniewosza.

Głównym celem recenzowanej pracy było opisanie stałych stanowisk występowania gniewosza plamistego na terenie Lubelszczyzny oraz dokonanie charakterystyki występującej tam populacji tego gatunku. Autor rozprawy starał się tego dokonać poprzez: (1) odnalezienie i scharakteryzowanie miejsc występowania gniewosza, (2) poznanie i scharakteryzowanie wybranych czynników biotycznych i abiotycznych wpływających na występowanie tego gatunku, (3) ocenienie liczby węży w aspekcie rocznym i sezonowym, (4) poznanie struktury płci i wieku badanej populacji oraz śmiertelności gniewosza, (5) określenie aktywności

dobowej i sezonowej, (6) dokonanie pomiarów biometrycznych odnalezionych węży. Badania prowadzono w latach 2011-2014 na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego oraz Nadleśnictwa Zwierzyniec i Józefów na Lubelszczyźnie na 25 stanowiskach o powierzchni 1 ha każda.

Metody badań obejmowały:

1. Obserwacje terenowe polegające na liczeniu węży na wybranych stanowiskach w aspekcie rocznym, sezonowym i dobowym.
2. Oceny płci osobników dojrzałych płciowo na podstawie ubarwienia i długości ciała oraz oceny wieku na podstawie długości ciała.
3. Pomiary biometryczne złowionych osobników (masa ciała, całkowita długość ciała oraz pomiary długości ogona).
4. Liczenie potencjalnych ofiar gniewoszy, czyli jaszczurki zwinki i żyworodnej na wybranych stanowiskach gdzie poszukiwano gniewoszy.
5. Wyszukiwanie i identyfikacja potencjalnych schronień gniewosza
6. Wyszukiwanie martwych osobników na wybranych stanowiskach do obserwacji gniewoszy.
7. Zdjęcia fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta każdego badanego stanowiska
8. Analizy leśnych map numerycznych badanego terenu

Charakterystyka wyników i ważniejszych osiągnięć

Autor wykazał, że na terenie Lubelszczyzny występuje jedna z najliczniejszych populacja gniewosza plamistego w Polsce. Jego liczebność była zmienna w okresie kilku lat. Badania prowadzono w większości na stanowiskach leśnych (72%), oraz ekotonowych i nieleśnych. Najwięcej węży zaobserwowano na stanowiskach leśnych. Tym niemniej największą liczbę gniewoszy w każdej klasie wiekowej, w przeliczeniu na jedno stanowisko, stwierdzono na powierzchniach ekotonowych, które zapewniają węzom pokarm i schronienie. Najczęściej, około 80%, obserwowano osobniki dojrzałe płciowo, w dalszej kolejności osobniki nowo urodzone i młodociane, których liczebność była zmienna w badanych latach. Struktura płciowa w badanej populacji gniewosza była wyrównana i wynosiła 1:1. Pomiary biometryczne wykazały, że samice były dłuższe i miały większą masę ciała. Stwierdzono istotne różnice w liczbie zaobserwowanych węży w kolejnych miesiącach sezonu, tj. od maja do października, przy czym najliczniej obserwowano je w maju. Najczęściej osobniki tego gatunku można było spotkać, niezależnie od sezonu, około 11 i 14 godziny. Najczęstszym

wykorzystywanym schronieniem gniewosza plamistego były wykroty, stopy gałęzi, kryjówki podziemne i stopy kamieni. Głównymi przyczynami śmiertelności badanego gatunku okazał się ruch kołowy i niebezpieczeństwo ze strony człowieka, jednak nie stwierdzono istotnych zagrożeń badanych stanowisk gadów. Decydującym czynnikiem istnienia stanowisk gniewosza plamistego na Lubelszczyźnie jest różnorodność schronień i dostępność potencjalnych ofiar, którymi były jaszczurka zwinka i żyworodna.

Formalna ocena pracy

Opracowanie liczy 121 stron zwartego tekstu, 19 rycin, 28 tabel, 2 bardzo obszerne zajmujące 57 stron, załączniki. Praca składa się z 8 rozdziałów oraz bibliografii obejmującej 184 pozycje, w tym około 100 obcojęzycznych. Jako pierwszy rozdział zamieszczono przegląd literatury, który obejmuje 22 strony, co stanowi 18% tekstu pracy. Natomiast np. zastosowane w pracy metody badań i materiał opisane są na 7 stronach, wyniki na 38 a dyskusja na 15 stronach pracy.

Uwagi o charakterze polemicznym i krytycznym

Wykonanie recenzji tej pracy okazało się bardzo trudnym zadaniem. Po pierwsze, czytając ją nie mogłam się oprzeć wrażeniu chaosu. Wynikało to z wielokrotnego mieszania zawartości poszczególnych rozdziałów a także niepotrzebnych powtórzeń i niejasności. Wyraźne oddzielenie np. metodyki czy terenu badań od wyników jest bardzo istotne, ponieważ ułatwia zrozumienie pracy, zawartych tam myśli i sugestii Autora. Jednocześnie, co najważniejsze, umożliwia dostrzeżenie niewątpliwych walorów recenzowanej pracy. Po drugie, po dokładnym przeczytaniu pracy stwierdziłam, że Doktorant włożył mnóstwo pomysłów i energii w wybór wielu metod badawczych, zebrał w terenie przez kilka lat olbrzymi, bardzo cenny materiał, ale jednak nie do końca poradził sobie z jego opracowaniem.

Najważniejsze 3 uwagi są następujące:

1. W pracy brak jest postawionych hipotez badawczych
2. Metody badań i materiał są bardzo niejasno opisane. Główne moje zastrzeżenia są następujące:
 - Autor pisze, że badania początkowo prowadzono na obszarze o powierzchni około 800 km² a później już tylko na 365 km². Nie jest wyjaśnione skąd te zmiany. Autor wybrał do badań 25 stanowisk a każde z nich obejmowało powierzchnię 1 ha. Tak więc naprawdę badania prowadzono na powierzchni 25 ha, a wstępne

poszukiwania stanowisk gniewoszy na kilkuset km². O tych skomplikowanych poszukiwaniach odpowiednich stanowisk badawczych dowiadujemy się dopiero w dyskusji.

- Badane stanowiska Doktorant podzielił na leśne, ekotonowe i nieleśne, wśród których zdecydowanie przeważały leśne, których było aż 18. A może powinien Doktorant prowadzić obserwacje na takiej samej liczbie stanowisk, uwzględniając ich zróżnicowanie. Ponadto nie założono żadnych kontrolnych stanowisk. Nic dziwnego, że w wynikach Autor stwierdził, że na Lubelszczyźnie gniewosze najczęściej występują na terenach leśnych.
- Do charakterystyki siedlisk wykorzystywano leśne mapy numeryczne, nie podano jednak, jaki okres czasu one obejmowały. Czy Doktorant weryfikował dane z map w czasie badań terenowych, ponieważ w pracy pojawiły się informacje, że dokonywano pomiarów wysokości drzew z dokładnością do 50 cm oraz wysokości runa. Nigdzie nie znalazłam analizy zebranych w terenie danych dotyczących charakterystyki stanowisk.
- Mimo dużej wnikliwości mi udało mi się dowiedzieć jak często prowadzono badania na każdym z 25 stanowisk. Z opisu na jednej stronie wynika, że badania prowadzono w każdym miesiącu dwa razy w okresie od kwietnia do października. Na następnej zaś stronie autor napisał, że liczone węże na danym stanowisku trzykrotnie w ciągu sezonu: maju, lipcu, na przełomie września/października. Dopiero w wynikach dowiadujemy się, że badano węże w każdym miesiącu od kwietnia do października, ale czy dwa razy w każdym miesiącu, pozostaje dla czytelnika zagadką.
- Jak badano aktywność dobową? Okazuje się, że w godzinach albo 8-17, albo 8-19. Autor pisze, że ze szczególnym uwzględnieniem godzin najwyższej aktywności węży, czyli między 11-13 i po 16. Ale powstaje pytanie czy aktywność dobową badano w interwałach 1 godzinnych czy też tylko w kilku wybranych godzinach dnia.
- Z jaką dokładnością dokonywano pomiarów biometrycznych, czyli długości ciała i ogona oraz masy ciała? Jeżeli chodzi o długość ciała to chyba z dokładnością do 1 cm, a masę ciała do 1 g. Natomiast dlaczego w wynikach mamy dane z dokładności do 0,01 g i 0,01 cm. Jeżeli chodzi o pomiary biometryczne, to dopiero w dyskusji dowiadujemy się, że Autor stosował, znane z publikacji o zasięgu

międzynarodowym, dwa wskaźniki tj. TL i SVL. Niestety w ogóle w całej pracy ani razu tak ich nie nazwał.

- Jak wyglądał zebrany materiał? Jest to trudne do odnalezienia w tekście pracy. Część tych danych jest rozdziale Metody badań i materiał, pozostała dopiero w wynikach. Powtarzającą się cyfrą, ważną i pewną jest liczba zaobserwowanych osobników, natomiast ile złapano osobników, ile dokonano pomiarów biometrycznych, też do końca nie wiadomo, czy 270 (na str. 43) czy 239 (na str. 74). Ponadto, w całej pracy nigdzie nie napisano jakie dane uzyskiwano gdy tylko obserwowano węże, które zaraz potem uciekły, a jakie dane pozyskiwano gdy udało się złapać gniewosza.
3. Doktorant zastosował w pracy bardzo różne metody badawcze. Opracowanie tak obszernego i zróżnicowanego materiału z pewnością było bardzo skomplikowane i trudne. Jednak jak wynika z tekstu pracy niektóre części zebranego materiału nie zostały opracowane. Moje uwagi do tego aspektu pracy są następujące:
- Bardzo pobieżnie opracowano dane dotyczące wybiórczości siedliskowej gniewoszy. Autor twierdzi, że na Lubelszczyźnie węże te występują głównie na stanowiskach leśnych. Jest to jedno z ważniejszych wniosków z pracy, ponieważ do tej pory było niewiele publikacji wskazujących na ten fakt. Jednak nie do końca zostało to w pracy udowodnione, poza tym, że rzeczywiście najczęściej spotykano węży na stanowiskach leśnych. Nic w tym dziwnego, ponieważ właśnie aż 72% badanych stanowisk, to stanowiska leśne. Natomiast w rzeczywistości gniewosze preferowały stanowiska ekotonowe, ponieważ właśnie tam w przeliczeniu na jedno stanowisko zaobserwowano najczęściej węży. Niestety Doktorant cały czas w pracy wskazuje, że gniewosze preferowały stanowiska leśne. Ponadto analiza wybiórczości siedliskowej gniewosza na stanowiskach leśnych dokonana przez Doktoranta sprowadziła się właściwie do podania jedynie udziału procentowego gatunków drzew, siedlisk oraz działu procentowego typów zwarcia drzewostanów łącznie ze wszystkich stanowisk. Należało dane charakteryzujące każde stanowisko leśne porównać ze sobą. W pracy jest jedynie załącznik 2, gdzie dla każdego stanowiska zamieszczone są dane ze zdjęć fitosocjologicznych i informacje z map numerycznych. Ale np. Doktorant pominął polany leśne i inne obszary prześwietlone znajdujące się na stanowiskach leśnych. Pobieżne obejrzenie załącznika 2 i znajdujących się tam zdjęć wskazuje, że właśnie takie miejsca były prawie na każdym stanowisku. A przecież na

wykorzystanie polan leśnych przez gniewosze zwracają uwagę również inni autorzy cytowani przez Doktoranta. Zabrakło także np. opracowania wysokości drzew, które wszystkie chyba Doktorant mierzył na każdym stanowisku. Jedyną informacją jest to, że średnia wysokość sosny na wszystkich stanowiskach wynosi 22 m.

- W pracy wyróżniono oprócz stanowisk leśnych, 3 stanowiska ekotonowe i 4 nieleśne. Przy opracowaniu danych dotyczących wybiórczości środowiskowej węży wszystkie dane dotyczące zbiorowisk roślinnych opracowano łącznie dla obu typów stanowisk. Nie wyjaśniono dlaczego tak zrobiono.
- Analiza dobowa, miesięczna i sezonowa aktywności węży powinna być bardziej dogłębna. W Polsce w ciągu roku następuje dwukrotnie zamiana czasu, na tzw. czas letni i zimowy. Aby ujednoczyć materiał powinno się przetransformować wszystkie dane na czas środkowoeuropejski. Może należałoby to uwzględnić a także porównać aktywność węży np. z temperaturą powietrza. Te informacje z pewnością mogą mieć wpływ na otrzymane dane o aktywności gniewosza, ponieważ jest to gatunek ciepłolubny.
- Autor zastosował w pracy statystykę, która jest konieczna i podnosi walory pracy. Jednak nie wszędzie jest ona dokładnie wyjaśniona. I tak np. stwierdzono, że zagęszczenie gniewosza plamistego na badanych stanowiskach zależy głównie od zasobów pokarmowych, jakimi są jaszczurki. I w odpowiednich tabelach oprócz średniej liczby jaszczurek na stanowisku pojawia się przy wyniku regresji wielorakiej wyraz wolny, którym jest zbiorowisko ruderalne oraz dąb szypułkowy. Ani słowa wyjaśnienia, czemu akurat ten czynnik wybrano. Pojęcia te pojawiają się jedynie w opisie terenu. Przecież statystyka służy do wyjaśnienia pewnych tez a nie odwrotnie.
- Szkoda, że Doktorant na podstawie tak dużego materiału nie pokusił się o rozważania dotyczące wielkości populacji gniewosza i stopnia jej zróżnicowania, które umożliwiają przetrwanie populacji. Ponadto, skoro gniewosz często występuje w lasach Lubelszczyzny, z przeprowadzonych badań powinny wynikać określone zalecenia do przeprowadzenia w lasach zabiegów umożliwiających utrzymanie silnej populacji gniewosza. Aby podkreślić wagę tych zaleceń, w pracy powinien się znaleźć odpowiedni rozdział, a nie kilka zdań w ostatnim akapicie pracy.

Uwagi o charakterze redakcyjnym

W trakcie czytania pracy nasunęło mi się szereg uwag o charakterze redakcyjnym jednak ze względu na dużą ich liczbę przekażę je osobiście Autorowi.

Kończącą oceną pracy

Rozprawę doktorską mgr inż. Jakuba Kośmidera oceniam pozytywnie, mimo szeregu polemicznych i krytycznych uwag. Duże uznanie budzi podjęcie trudnego tematu i ogromny wkład pracy, jaki autor włożył w wieloletnie zbieranie materiałów w terenie. Są to dane, które warto opublikować, jednak przedtem materiał i wyniki powinny być usystematyzowane. Należy albo opracować dokładniej zebrany materiał, uwzględniając wszystkie zastosowane metody, albo pewne elementy pracy odrzucić.

Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska spełnia warunki stawiane pracom doktorskim w myśl odpowiednich aktów prawnych i wnoszę do Rady Wydziału Leśnego o dopuszczenie jego Autora do dalszych etapów przewodu.

19.09.2016

Maciej Węclaf