

Marta Helena Czernik

Analiza molekularna zimowej diety łośia, jelenia szlachetnego i sarny europejskiej w Polsce

STRESZCZENIE

Zrozumienie, jak dany gatunek żeruje i wykorzystuje zasoby oraz w jakim stopniu wpływa na ekosystem jest jednym z najważniejszych zagadnień w ochronie różnorodności biologicznej, zarządzaniu gatunkami łownymi oraz w gospodarce leśnej. Dostępność zasobów oraz ich dystrybucja w środowisku mają znaczący wpływ na żerowanie zwierząt, ich rozmieszczenie oraz zachowanie, również w obecności innych gatunków.

W swojej pracy doktorskiej skupiłam się na trzech aspektach wykorzystania bazy żerowej przez roślinożerców: w zależności od obszaru ich występowania, zmienności diety w obrębie jednego sezonu w ciągu kilku lat oraz w obecności potencjalnych konkurentów. Obiektem moich badań był łoś (*Alces alces*), sarna (*Capreolus capreolus*) oraz jeleni szlachetny (*Cervus elaphus*). We wszystkich trzech aspektach badań zastosowałam metodę jakościową, która opierała się na reakcji PCR z dwoma uniwersalnymi starterami *g* i *h*, w tym jednym fluorescencyjnie znakowanym. Natomiast do analizy zimowej diety łośi, saren i jeleni w dolnym basenie doliny Biebrzy dodatkowo zastosowałam metodę ilościową tzw. DNA metabarcoding oraz sekwencjonowanie wielkoskalowe NGS. Obie wykorzystane w badaniach metody wysoce i istotnie ze sobą korelują, co wskazuje na ich wiarygodność oraz wzajemne uzupełnianie się.

W pierwszym aspekcie moich badań skupiłam się na porównaniu zimowej diety łośi, saren i jeleni w dolnym basenie doliny Biebrzy. Wykazałam, że badani roślinożercy w dużym stopniu odżywiali się tymi samymi gatunkami roślin i mieli przynajmniej 9 wspólnych ważnych zasobów. Sosna była gatunkiem preferowanym o bardzo dużym lub dużym udziale w diecie wszystkich badanych jeleniowatych, co było możliwe dzięki zimowym trzebieżom. Moje badania pokazały, że ta metoda gospodarki drzewnej, jeśli jest prowadzona w odpowiedniej skali, może zmniejszać stopień uszkodzenia drzewostanów przez łośie, sarny i jelenie. Jednocześnie w środowisku dostępność sosny jest bardzo niska, a duże zagęszczenie badanych kopytnych uniemożliwia naturalne odtworzenie tego gatunku rośliny, więc nie może być ona stałym źródłem pożywienia dla tych zwierząt. Oszacowanie i porównanie

składu pokarmu łośi, saren i jeleni pozwoliło mi także potwierdzić hipotezę, że jeleni jest gatunkiem o dużej plastyczności pokarmowej, dzięki czemu upodabnia swoją niszę pokarmową do niszy sarny. W moich badaniach wykazałam również duże pokrywanie się nisz pokarmowych łośi, saren i jeleni w dolnym basenie doliny Biebrzy oraz podobne wskaźniki preferencji. Jednak na podstawie odmiennej proporcji drzew i krzewów do ziół i traw w diecie poszczególnych roślinożerców oraz dużej liczby gatunków, które istotnie je rozróżniały wnioskuję, że ich nisze w pewnym zakresie się rozchodzą. Jest to najprawdopodobniej efekt unikania konkurencji pokarmowej, którą roślinożercy skutecznie minimalizują poprzez rozdzielanie zasobów środowiska. Co ciekawe, gdy zimowe trzecie są częste, to sosna staje się łatwo dostępna, a zachodzenie nisz znacząco rośnie, co doskonale widać u łośi i saren.

W dalszej części mojej pracy testowałam hipotezę postulującą, że różnice w składzie zimowej diety łośi wynikają z różnic w bazie żerowej. W tym celu scharakteryzowałam skład pokarmu tych roślinożerców na podstawie DNA wyizolowanego z ich odchodów zebranych w dolinie Biebrzy, Kampinoskim Parku Narodowym oraz Poleskim Parku Narodowym zimą 2007–2008. Wykazałam duże podobieństwo składu diety łośi w częstości występowania gatunków drzew i krzewów, co w oparciu o przegląd literatury wskazało, że roślinożercy bazują na pewnej stałej grupie roślin. Na podstawie zaobserwowanych różnic między poszczególnymi ostojami uzupełnionymi o dane z opisów roślinności zdrewniałej wnioskuję, że łośie potrafią dostosować swoją dietę do składu i zasobności dostępczej w danym środowisku bazy żerowej. Wskazuje to na znaczną plastyczność pokarmową tego gatunku.

Ostatni aspekt mojej pracy doktorskiej był związany z analizą zmienności zimowej diety łośi w dolnym basenie doliny Biebrzy w latach 2011–2014. Moje wyniki badań pokazały, że w tym samym środowisku i przy podobnym zagęszczeniu populacji skład pokarmu tych roślinożerców może się różnić. W trakcie zim o wyższej i dłużej zalegającej pokrywie śnieżnej łośie w mniejszym stopniu żerowały na roślinach runa, przez co zwiększona była presja na drzewostany, z czego wnioskuję, że jest to czynnik mający znaczny wpływ na skład ich diety.

Wyniki mojej pracy doktorskiej oprócz aspektów naukowych mają także wymiar praktyczny. Wyraźnie pokazują, wiedza na temat zimowego składu diety łośi, jeleni i saren może mieć duży wpływ na dobór skutecznych metod gospodarki leśnej.

Olga Helena

Czernik

2.03.2017