

23.05.2022

RS

8. Streszczenie

Tropikalna część wschodniego Atlantyku należy do najsłabiej zbadanych obszarów wszechoceanu. Niniejsza praca stanowi pierwszą analizę różnorodności i ekologii obrzeża kontynentalnego zachodniej Afryki. Celem badań było zrozumienie mechanizmów kształtujących wzorce różnorodności i rozmieszczenia fauny wieloszczetów zarówno w różnej skali przestrzennej jak i wzdłuż gradientu głębokości, od płytkiego szelfu (25 m) aż do batialu (1000 m). Dane analizowane były w skali lokalnej, wyrażonej w metrach (powtórzenia prób pobranych za pomocą czerpacza van Veena) jak i w skali całego ekoregionu oddziaływania upwellingu (4 transekty rozmieszczone wzdłuż 300 kilometrów wybrzeża). Łącznie pobrano 120 prób. Wraz z danymi biologicznymi pozyskano również informacje o zmiennych środowiskowych (naturalnych oraz powiązanych z wydobywaniem ropy naftowej, a także z zanieczyszczeniami pochodzenia przemysłowego), włączając w to dane o frakcjach osadów dennych, zawartości węglowodorów, metali ciężkich jak również fluorescencji, zasoleniu i temperaturze. Pierwsza część pracy skupiała się na modelowaniu różnorodności funkcjonalnej. Była to jedna z pierwszych prób zastosowania tej metody na danych z ekosystemów morskich. Analiza bogactwa funkcjonalnego i równocенności funkcjonalnej, bazowała na uogólnionych modelach mieszanych i hierarchicznym partycjonowaniu, co pozwoliło na kompleksową ocenę interakcji pomiędzy zgrupowaniami wieloszczetów i zmiennymi środowiskowymi. Wysokie wartości różnorodności funkcjonalnej zostały zaobserwowane w płytkiej wodzie, co może być wyrazem wysokiej stabilności tego ekosystemu i równocześnie powoduje jego dużą odporność. Druga część rozprawy skupiała się na analizie alfa i beta różnorodności. Pomimo wielu powtórzeń krzywe akumulacji gatunków były strome (estymatory Chao 1 i Jackknife 1), pokazując niedoszacowanie bogactwa gatunkowego. Zauważono podział fauny na strefy związane z głębokością, zaś różnorodność (np. indeksy Shannona, Simpsona, Margalefa) spadała wzdłuż gradientu głębokości. Podobne wartości równocенności zaobserwowane na wszystkich głębokościach odzwierciedlały proporcjonalną rolę gatunków rzadkich w funkcjonowaniu ekosystemu. Niewielkie różnice w różnorodności filogenetycznej wyrażone w miarach odrębności taksonomicznej mogą sugerować stabilność ekosystemu. Badania pozwoliły również na wytypowanie potencjalnych gatunków wskaźnikowych dla regionu, wiedzę niezbędną na obszarach wydobywania ropy naftowej. Stwierdzono występowanie 253 gatunki wieloszczetów zgrupowanych w 51 rodzinach. Wyniki przedyskutowano w odniesieniu do aktualnej wiedzy na temat różnorodności wybrzeża zachodniej Afryki, włączając w to wpływ prądów i mas wody na lokalną i regionalną pulę gatunkową. Co najmniej 50% zaobserwowanych gatunków było nowych dla całego ekoregionu. Wynik ten pokazał skalę

niepewności wcześniejszych dyskusji o bioregionalizacji, szacowaniu różnorodności i endemizmu w Atlantyku. Ostatnia część rozprawy miała bardziej praktyczne cele, gdyż analizowała taksonomiczną surogację (dane na poziomie rodzajów i rodzin) przy obliczeniach wskaźników różnorodności i wykorzystaniu metod wielowymiarowych, takich jak klasteryzacja, Kanoniczna Analiza Zgodności (CCA) oraz modelowanie. Wyniki pokazały wysoką skuteczność surogacji przy wyliczaniu wskaźników różnorodności oraz jej słabą zastosowalność do analiz wielowymiarowych i modelowania w oparciu o liczebność oraz wartości wielu czynników środowiskowych.

Robert Sobuyk