

Głównym celem prezentowanej rozprawy doktorskiej jest określenie różnorodności gatunkowej mszywiolów (Bryozoa) w skali lokalnej oraz regionalnej wraz ze wskazaniem czynników środowiskowych kontrolujących tę bioróżnorodność, a także opis składu chemicznego szkieletów mszywiolów w Zatoce Admiralicji. Podstawą prezentowanych badań był materiał zebrany podczas trzech polskich wypraw naukowych do Zatoki Admiralicji w latach 1984-1986 i 2007 oraz na przełomie lat 2010/2011. Próby pobierano metodą nurkowania swobodnego z najpłytszych części zatoki Ezcurra (6-20 metrów) oraz czerpaczem van Veen z głębokości 37-492 metrów z basenu centralnego oraz z zatoki Ezcurra.

W prezentowanej pracy przedstawiono listę 114 taksonów, z których 26 odnotowano po raz pierwszy w badanej zatoce. Tak duża ilość nowych gatunków dla tego rejonu jest w dużej mierze spowodowana przeprowadzonymi w pracy, pionierskimi badaniami zbiorowisk fauny porastającej dno twarde w płytkim sublitoralu. Wyniki analizy bogactwa gatunkowego mszywiolów z użyciem krzywej akumulacji wskazują, iż lokalna pula gatunkowa dla Zatoki Admiralicji została niemal w pełni opisana. Analiza podobieństwa struktury gatunkowej mszywiolów z badanego obszaru w połączeniu z danymi literaturowymi dotyczącymi mszywiolów z Szetlandów Południowych, w skali regionalnej, wykazała największe podobieństwo gatunkowe między Szetlandami Południowymi a Półwyspem Antarktycznym. Otrzymany wynik odzwierciedla geograficzną odległość między tymi bioregionami i jest zgodny z poprzednio opisanymi trendami biogeograficznymi dla tej grupy organizmów. Wyniki uzyskane w pracy wskazują, iż 59 % mszywiolów występujących w Zatoce Admiralicji stanowiły gatunki endemiczne dla Antarktyki. Wynik ten wpisuje się w generalny poziom endemizmu wśród mszywiolów antarktycznych, oszacowany na około 56 %. Ponadto, oszacowano występowanie około 22 % gatunków mszywiolów wspólnych z rejonami zaliczanymi do Ameryki Południowej (18 % z Ziemią Ognistą, 16 % z Falklandami, 16 % z Argentyną, 13 % z Cieśniną Magellana, 3 % z Chile), co potwierdza silne powiązania biogeograficzne między Antarktyką a Ameryką Południową.

Praca ta dostarcza nowych danych dotyczących bioróżnorodności fauny inkrustującej (poroślej) ze strefy płytkiego sublitoralu Zatoki Admiralicji. Głównym komponentem zbiorowisk zasiedlających twarde podłoże w tej strefie były mszywioly, stanowiąc około 83 % całkowitej bioróżnorodności fauny inkrustującej. Spośród czterech miejsc zbadanych na głębokościach od 6 do 20 metrów zidentyfikowano dwa o skrajnie niskich wartościach parametrów biologicznych (bogactwo gatunkowe:  $13.3 \pm 1.2$ , liczebność:  $68932.9 \pm 11915.9$ ). Stacje te znajdowały się w bliskiej odległości od zatoczek przyłodowcowych dotkniętych intensywną sedymentacją materii mineralnej na dno. Struktura fauny inkrustującej w tych częściach zatoki Ezcurra zdominowana jest, przez wieloszczety z rodzaju *Spirorbis*, natomiast skrajnie niską liczebność i różnorodność gatunkową odnotowano dla mszywiolów. Największe bogactwo gatunkowe mszywiolów (średnia  $\pm$  odchylenie standardowe:  $24.8 \pm 1.4$ ), występowanie innych osiadłych organizmów filtrujących, tj. Porifera oraz bardzo duże zagęszczenie organizmów na kamieniach ( $297360.9 \pm 30314.7$  osobników  $m^{-2}$ ) odnotowano w pobliżu ujścia fiordu Ezcurra. Wpływ materii mineralnej na ekosystem fauny inkrustującej w zewnętrznym fiordzie jest neutralizowany przez strome zbocza, cyrkulację wód, a co za tym idzie: lepszy dostęp do pokarmu. W głębokim sublitoralu (około 100 metrów) Zatoki Admiralicji biomasa mszywiolów oszacowana w pracy była niska i wykazywała zmienność wzdłuż fiordu. Podobnie jak w przypadku badań bioróżnorodności w płytkiej strefie sublitoralu najniższe wartości biomasy mszywiolów odnotowano wewnątrz fiordu. Wyższa

mętność wody, dominacja frakcji gliniastych (gliny krzemowej i gliny ilaste) oraz ograniczona dostępność twardego podłoża oraz materii organicznej w najbardziej wewnętrznej części zatoczki Ezcurra stanowią rezultat zwiększonej sedymentacji oraz czynnik limitujący dla rozwoju mszywiolów.

W rozprawie przedstawiono nowe dane dotyczące składu mineralogicznego i chemicznego (magnezjo-kalcyt) ponad 70 gatunków mszywiolów, zwiększając znacznie dotychczasową wiedzę na temat biomineralogii mszywiolów z Antarktyki. Zaobserwowana, wyłącznie kalcytowa struktura szkieletów jest prawdopodobnie adaptacją do niskich temperatur w Oceanie Antarktycznym. Szerokie spektrum magnezu w kalcyście stwierdzono na poziomie gatunku (między osobnikami i pomiędzy gatunkami) i między populacjami (w obrębie gatunków), natomiast brak było istotnej zmienności magnezu w kalcyście wraz z głębokością, formami wzrostu czy wynikającej z dużego przedziału czasowego (około 30 lat) między pobieranymi próbkami. Obserwowana zmienność magnezjo-kalcytu w szkielecie jest najprawdopodobniej specyficzna dla gatunku oraz wskazuje na możliwe regulacje fizjologiczne. Wyniki uzyskane w pracy nie dostarczają dowodów na kontrolę środowiskową nad zmiennością magnezu w kalcyście. Jednakże przeprowadzona w pracy analiza globalnej zmienności magnezu w szkieletach mszywiolów, wykazała znaczny spadek jego poziomu od strefy tropikalnej w kierunku biegunów, co najprawdopodobniej odzwierciedla istniejący gradient temperatury wzdłuż analizowanych szerokości geograficznych.