



## UWAGA! MORŚWIN | ARSZYN AMPLIFICADOR 5

### 18 czerwca (piątek)

12.00 – uruchomienie instalacji  
bluetooth / Ratusz Staromiejski

14.00 – warsztaty /  
Ratusz Staromiejski

15.30 – wykład pt. „Mały waleń –  
duży problem”, prof. Krzysztof  
E. Skóra, Stacja Morska IO UG /  
Ratusz Staromiejski

17.00 – koncert-performance  
na telefony komórkowe /  
Skwer Heweliusza

INSTALACJA BLUETOOTH Ratusz  
Staromiejski, 18–30 czerwca  
Przyjdź i włącz bluetooth w swoim  
telefonie !

### UWAGA! MORŚWIN

Zainstalowany w budynku Ratusza Staromiejskiego w Gdańsku nadajnik komunikacji bezprzewodowej bluetooth, umożliwi osobom znajdującym się w jego zasięgu łączenie się z nim za pomocą telefonu komórkowego. Po aktywowaniu w telefonie protokołu bluetooth nadajnik wysyła do każdego odnalezionego aparatu wiadomość zapraszającą do pobierania plików dźwiękowych.

Krótkie formy akustyczne, czyli nagrania syntetycznej reprezentacji dźwięków wydawanych przez morświny, przerodzą się podczas projektu Amplificador 5 w dzwonki do telefonów komórkowych. Będą one rozpowszechniane w formacie mp3. Krótkie dynamicznie zmienne zdarzenia dźwiękowe jakim są tzw. "click-trains" generowane podczas echolokacji przez morświny doskonale spełniają funkcję wypełniających ostatnimi czasy obficie audiosferę sygnałów telefonów komórkowych.

Aby pozostać w zgodzie z prawdą biologiczną należy jednak pamiętać, że nie będą to prawdziwe dźwięki morświnów, ale ich syntetyczna reprezentacja, pewien akustyczny fantom, odpowiednik rzeczywistości, której nie można usłyszeć.

Podczas echolokacji morświny operują częstotliwościami spoza zakresu

słyszalności ludzkiego ucha.

Oprogramowanie służące do odczytu i analizy danych akustycznych gromadzonych przez naukowców posiada pewną uboczną funkcję. Chodzi o syntezator dźwięku, który na podstawie danych tworzy syntetyczne zdarzenia dźwiękowe, symulując w sposób słyszalny dla ucha ludzkiego, dźwięki wydawane przez morświny. Z punktu widzenia projektu badawczego jest to funkcja poboczna i często zupełnie nieużywana, z punktu widzenia artysty zajmującego się dźwiękiem ciekawa czy wręcz kluczowa.

Dzięki uprzejmości Stacji Morskiej w Helu, zaistniała możliwość wykorzystania tych syntetycznych nagrań na polu działań artystycznych. Stacja Morska udostępniła nagrania zsyntetyzowanych "click-trains" z różnych okresów pracy wykrywaczy morświnów. Zaznaczyć należy, że rejestracja pojawienia się morświna to sytuacja niezmiernie rzadka. Wiele osób zajmujących się morświnami profesjonalnie nigdy nie widziało żywego morświna. Morświn to zwierzę bardzo wrażliwe i płochliwe, unikające kontaktów z człowiekiem.

Najważniejszym wydarzeniem w ramach projektu Amplificador 5 będzie performance zrealizowany tylko przy pomocy telefonów komórkowych zaopatrzonych w wyżej opisane dźwięki. Zaproszona do prac przygotowawczych i warsztatowych grupa wykonawców wyposaży swoje telefony w przygotowany specjalnie zestaw dzwonków telefonicznych. Rolą wykonawców będzie odpowiednie wyeksponowanie telefonów, tak aby dźwięki dobiegające z nich były dobrze słyszalne. Wykonawcy używając kreatywnie swojego telefonu, stworzą rodzaj improwizowanej kompozycji w przestrzeni publicznej miasta. Powstanie ingerująca w atmosferę miejską, dynamiczna struktura elektroakustyczna. Syntetyczne dźwięki generowane na podstawie cyfrowych danych, zarejestrowanych w toni Bałtyku, płynące z telefonów komórkowych, staną się metaforą istnienia innego, fascynującego, lecz obcego świata zwierząt. W tym przypadku świata, w którym głównym medium jest precyzyjnie wykorzystywany dźwięk. Mam również nadzieję, że dźwięki te pozostając w telefonach używane będą na co dzień jako niezwykle dzwonki telefoniczne.

Aby cała sytuacja warsztatowa została należycie odebrana przez publiczność i uczestników, ważnym elementem całego wydarzenia będzie wykład i prezentacja na temat morświnów oraz metod ich ochrony.

*Krzysztof Topolski aka Arszyn*

### **MORŚWIN, BIOSONAR, ECHOLOKACJA**

Bałtycka populacja morświnów (*Phocoena phocoena*) jest uznawana za krytycznie zagrożoną wyginięciem, taki też jest jej status na Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych stworzonej przez IUCN (Światową Unię Ochrony Przyrody). Największym dla nich problemem są współcześnie stosowane w rybołówstwie bałtyckim stawne sieci skrzelowe. Zrobione są

one z bardzo wytrzymałych, lecz jednocześnie bardzo cienkich nitek nylonowej przędzy, które, zawieszane w toni wodnej, są niewykrywalne dla morświnów. Ssaki te nie mogą ich zauważyć zarówno za pomocą zmysłu wzroku, jak też przy użyciu echolokacji. Tego typu sieci stanowią dla bałtyckich waleni przeszkodę trudną do ominięcia. Oczka narzędzi połowowych są na tyle duże, że pysk lub też ogon morświna zostają bezpowrotnie w nich uwięzione. Innego rodzaju przeszkody i niebezpieczeństwa są możliwe do zlokalizowania przez te ssaki nawet wówczas, gdy zawodzi wzrok. Dzieje się tak dzięki bardzo ważnemu w życiu tych zwierząt systemowi echolokacji, zwanej też akustyczną hydrolokacją. Stanowi ona podstawowy zmysł morświna w orientacji przestrzennej i podczas zdobywania pokarmu. Z tej też przyczyny niezmiernie istotny dla bezpiecznej egzystencji morświnów jest spokój w ich siedlisku. Odgłos śrub i prace silników jednostek pływających, a także niektóre prace hydrotechniczne i detonacje na morskich poligonach płoszą morświny i zakłócają im proces echolokacji. Zwierzęta te, posługując się tym zmysłem w rejonach emisji intensywnych dźwięków obcego pochodzenia, tracą orientację w przestrzeni, mają kłopoty z namierzeniem ryb, porozumiewaniem się, rozpoznawaniem przeszkód etc.

Dźwięk w życiu morświnów jest niezmiernie ważny, płynąc wysyłają one dźwięki o bardzo wysokiej, niesłyszalnej dla ucha ludzkiego częstotliwości, które rozchodzą się w wodzie i odbijają się od napotkanych przedmiotów. Echo powraca do morświna, który analizując je, lokalizuje podwodne przeszkody oraz odnajduje potencjalny pokarm. Dźwięk powstający w ciele tego walenia przed wydostaniem się na zewnątrz przechodzi przez melon, który działa jak swoisty „głośnik” lub też „wzmacniacz”. Jest to, znajdujący się w części czołowej głowy morświna, zbiornik wypełniony tłuszczem, który wzmacnia wysyłane fale akustyczne, a jednocześnie powoduje występowanie charakterystycznego wypukłego czoła u jego posiadaczy. Dźwięk odbity, powracając do ciała morświna przechodzi z kolei przez tzw. kanały tłuszczowe znajdujące się w żuchwie zwierzęcia. Pełnią one podobną rolę jak melon.

Ten specyficzny sposób ustalania przez niektóre organizmy żywe swojego położenia względem otaczających je przedmiotów, pomocny w lokalizowaniu przeszkód lub potencjalnej ofiary, jakim jest echolokacja, wymaga użycia bardzo specyficznej częstotliwości dźwięków. Są to ultradźwięki - dźwięki niesłyszalne dla ludzi, częstotliwość ich fali waha się pomiędzy 100-150kHz. Dźwięki te, odbierane po odbiciu się od przedmiotu w postaci echa, tworzą w mózgu zwierzęcia coś w rodzaju mapy pozwalającej na omijanie przeszkód i ściganie ofiary.

Ultradźwięki można zarejestrować dzięki odpowiednio do tego przygotowanym przyrządom akustycznym. Detektorami są podwodne mikrofony – hydrofony, służące do wychwytywania większości dźwięków rozchodzących się w wodzie. Są one pomocne w badaniu obecności waleni. Jest to metoda dużo efektywniejsza niż obserwacje wizualne, ponieważ ma znacznie mniej ograniczeń. W działaniu hydrofonu nie

przeszkadza bowiem słaba widoczność, spowodowana na przykład ciemnościami czy mgłą. Ponadto jego zasięg jest o wiele większy niż zasięg ludzkiego wzroku, nawet gdy jest on wspomagany przez lornetki czy kamery. Hydrofony stanowią część tak zwanych POD-ów stosowanych do monitoringu morświnów. POD zbudowany z hydrofonu, rejestratora sygnałów i źródła zasilania jest urządzeniem autonomicznym. Jego nazwa jest skrótem zaczerpniętym z języka angielskiego – Porpoise Detector (wykrywacz morświnów). Na podstawie m.in. analizy częstotliwości nagranych dźwięków możliwe jest stwierdzenie, czy należą one do morświnów czy też nie. POD-y są urządzeniami szczególnie przydatnymi do badań w obszarach o bardzo małym zagęszczeniu populacji waleni dzięki ciągłej pracy w miejscach, w których są zakotwiczone. Pozwalają one na stwierdzenie obecności zwierzęcia w promieniu kilkuset metrów od miejsca ich zakotwiczenia. POD może pracować bez obsługi przez okres do około 2 miesięcy, co limituje trwałość zasilających urządzenie baterii.

POD-y używane są do rejestracji obecności morświnów w ramach prowadzonego przez Stację Morską w Helu projektu ochrony tych małych waleni przed przyłowem w Zatoce Puckiej.

Morświny w Polsce są chronione ustawą z 1984 roku, w 2004 r. zostały wpisane przez Ministerstwo Środowiska na listę gatunków wymagających czynnej ochrony, chronimy je także w ramach Dyrektywy Siedliskowej UE i systemu NATURA 2000. W jego ramach morświnowi dedykowany jest obszar chronionej przyrody obejmujący tę część Zatoki Puckiej, z której pochodzi najwięcej raportów o występowaniu tych ssaków.

Polska w ramach Konwencji Bońskiej jest również sygnatariuszem Porozumienia o Ochronie Małych Waleni Morza Bałtyckiego, Północno-Wschodniego Atlantyku, Morza Irlandzkiego i Północnego - ASCOBANS, w ramach którego w latach 2001-2003 opracowano plan odtworzenia bałtyckiej populacji morświnów – „Plan Jastarnia”. Dokument ten zaleca sygnatariuszom podejmowanie form aktywnej ochrony gatunku. Projekt czynnej ochrony morświnów przed przyłowem realizowany przez Stację Morską IO UG w Helu jest wypełnieniem nałożonych przez porozumienie zobowiązań.

*Monika Selin, Stacja Morska IO UG*

Materiały informacyjne dotyczące morświnów opracowano na podstawie tekstów udostępnionych przez Stację Morską IOUG w Helu.

Więcej informacji na temat tych ssaków, a także fotografie oraz filmy można znaleźć na stronie: [www.morswin.pl](http://www.morswin.pl)

Informacje o projekcie Amplificador 5 oraz dźwięki dostępne są na stronie: [www.arszyn.com](http://www.arszyn.com)

Projekt zrealizowano przy pomocy finansowej Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Pragnę podziękować osobom, bez których pomocy i zaangażowania realizacja projektu była by niemożliwa:

Załoga Stacji Morskiej w Helu: Krzysztof Skóra, Monika Selin, Radomił Koza, Iwona Pawliczka

oraz: prof. Jarosław Tęgowski, Mats Amundin, Magdalena Zakrzewska-Duda, Aleksandra Halicka, Sebastian Grzymała, Jakub Topolski, Moonmedness, Andrzej Wróblewski, Monika i Janek Topolscy.

**Krzysztof Topolski aka Arszyn** : elektroakustyczny improwizator, autor soundartowych projektów, perkusista. Był stypendystą Museums Quartier w Wiedniu, oraz Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. W roku 2009 wraz z Mariuszem Warasem stworzył instalację *Fabryka* w CSW "Znaki Czasu" w Toruniu, a także prezentował utwór *Folk Science* jako część projektu *Pandemonium* w AC Institute [Direct Chapel] w Nowym Yorku. W roku 2010 nakładem wytwórni Lado ABC ukazała się płyta p.t. *ŚĘ* nagrana w duecie z warszawskim saksofonistą Tomaszem Dudą.

W jego pracy kluczowe pojęcia to *noise* i *soundscape*. Interesują go poszukiwania w sferze perkusji oraz live electronic, muzyka improwizowana i elektroakustyczna, komponuje przy użyciu komputera, tworzy instalacje dźwiękowe i interaktywne. Organizuje prezentacje i wykłady poświęcone muzyce współczesnej i sztuce dźwięku oraz prowadzi warsztaty.