

# Sound Ecology

Jeden z interesujących nas terminów – soundscapes (krajobraz dźwiękowy), liczy sobie już blisko 40 lat! Po raz pierwszy użył go w 1974 r. R. Murray Schafer, kanadyjski kompozytor i muzykolog.

Od tamtej pory wielu innych badaczy, muzyków, teoretyków sztuki i filozofów próbowało ustalić, czym jest dźwięk w otoczeniu oraz w jaki sposób wpływa na ludzi i buduje *sonosferę*. W zależności od podejścia i specjalności badacza, tworzone różne określenia, od *fonosfery* po *klimat akustyczny*. W Polsce, poza izolacją i brakiem szerszej, interdyscyplinarnej dyskusji na temat kulturowego odbioru dźwięku, mamy problem także z nazewnictwem wziętym wprost z angielskiego; kluczowe słowo *sound* może oznaczać *dźwięk*, ale też *brzmienie*, a nawet w pewnym zakresie – *muzykę*. Inne słowa kluczowe, jak *sonic* i *acoustic*, funkcjonują w polskiej wersji jako *soniczny* i *akustyczny*, co niczego nie tłumaczy i wprowadza sporą dowolność interpretacji. Tak więc pierwszym problemem rzetelnego badania zjawiska dźwięku w otoczeniu jest sprawa języka, którym posługujemy się w dyskusji na temat dźwięku. Konieczne jest zdefiniowanie rozmaitych określeń, które stosuje się w mniej czy bardziej intuicyjny sposób. Stąd, być może, mnożenie nazw i niekonsekwencje w tej dziedzinie w polskich pracach naukowych i popularyzatorskich<sup>1</sup> oraz zbyt pospieszne nakierowywanie badań na „ratowanie zdrowia i życia człowieka” i inne „konkretne działania użyteczne dla społeczeństwa”<sup>2</sup>.



Lodowa pustynia tworzy specyficzne warunki akustyczne przy – 40 °C, Zatoka Botnicka, Lulea.  
Fot. Marek Styczyński

Takie założenia wstępne prowadzą do mechanicznego pozycjonowania dźwięków w zbiorach „złe” i „dobre” i w (niby) logicznej konsekwencji tego podziału, tworzenie pomysłów na działania „ochronne”, jeszcze zanim zrozumiemy, czym dźwięk właściwie jest i jakie ma znaczenie dla żywych organizmów. Dźwięk pędzącej ciężarówki jesteśmy skłonni uznać za jednoznacznie „zły”, ale gdyby nie on, liczba wypadków drogowych wśród pieszych wzrosłaby niewyobrażalnie. Dźwięk jest bowiem jednym z ważnych elementów orientacji w otoczeniu. Od tzw. zarania dziejów dźwięk odgrywał istotną rolę w kulturze, a w wielu religiach przypisuje mu się sprawczą rolę w tworzeniu świata. Niezwykle inspirującym jest pojęcie *songlines*, pochodzące z mitologicznej topografii Aborygenów, w którym obszary kraju są podzielone niewidzialnymi liniami, wyznaczanymi przez działanie pieśni przynależnych do określonych klanów. W *psychogeografii*, alternatywnej formie orientacji w przestrzeni, praktykowanej przez sytuacionistów Guy Deborda, dźwięk odgrywał zapewne dużą rolę.

Nim przystąpimy do tropienia „złych” dźwięków, należy zrozumieć, że postulowane przez R. Murraya Schafera ćwiczenia („czyszczenie uszu”, spacer dźwiękowe) rozwijane i doskonalone poprzez praktykę uważnego słuchania, rejestracji dźwięków otoczenia i inne praktyki, nie służą wartościowaniu dźwięków, lecz są częścią praktyki indywidualnego doskonalenia zmysłów. Nakierowanie na obraz jest tak powszechne, że nawet w dziedzinie eksperymentalnych kierunków sztuki współczesnej w centrum zainteresowania jest raczej „widzenie dźwięku” niż słuchanie<sup>3</sup>. Praktyka uważnego słuchania i pogłębianie zdolności słyszenia stanowi odpowiedź na dość powszechną utratę tej wrażliwości. John Cage jest jednym z tych artystów i badaczy, których w opisywanej dziedzinie nie sposób przecenić, ale warto tu przywołać inne ważne postaci. Niezwykle interesująca jest ogromna praca wykonana przez amerykańską kompozytorkę i eksperymentatorkę Pauline Oliveros i jej praktykę „deep listening” oraz ekologiczne podejście do badania dźwięków Davida Dunna<sup>4</sup>.

Badania ilościowe w obszarze odbioru dźwięku należy interpretować bardzo ostrożnie i nie tracić z oczu ich kulturowego charakteru. Ocena środowisk dźwiękowych przez badanych może być świadectwem raczej ich sentymentalnej postawy wobec otoczenia („las” będzie tu jeszcze długo najbardziej ceniony, mimo że nie jest środowiskiem ani najbardziej znanym, ani też często odwiedzanym...) niż świadomego posługiwania się zmysłem słuchu<sup>5</sup>. Zanim więc przystąpimy do budowania programów ochronnych i dbania o zdrowie społeczeństwa, warto wprowadzić więcej porządku w języku, postawić pytania o to, jak słyszymy, nabrać nieco ostrożności wobec badań ankietowych, przynoszących zazwyczaj odpowiedzi na całkiem inne – niż postawione – pytania oraz zapoznać się z dokonaniem środowisk, które dźwiękiem zajmują się od wielu lat. Naukowcom można dedykować ciągle aktualną anegdotę o odpowiedzi Franka Zappy – fenomenalnego innowatora muzycznego, któremu muzyka współczesna wiele zawdzięcza – na pytanie o to, czy zna dokonania Krzysztofa Pendereckiego: *Znam, ale czy On zna moje?*

## Ucho

W badaniu działania dźwięku istotną sprawą jest odpowiedź na pytanie „jak słyszymy?” oraz „co słyszymy?”. Na pytania te szuka odpowiedzi fizjologia i psychologia słyszenia. W ogromnym i bezlitosnym (dla rzeczników „szlachetności” i „harmonijności” dźwięków Natury) skrócie, chodzi o to, że słyszymy nie jakiś obiektywnie istniejący dźwięk, ale to, co możemy usłyszeć (ze względu na stan naszego słuchu, kondycję, praktykę i zdrowie) plus to, co nasz aparat słyszenia razem z mózgiem sam sobie „zagra”!



Autor podczas wyprawy na Bałkany. Fot. Bogdan Kiwak

Nie wdając się w meandry (a jest to dobre określenie na wygląd ludzkiego aparatu słuchowego!) fizjologii słyszenia, warto wspomnieć o dwóch zjawiskach: procesie przekazywania dźwięku z powietrza do płynu w uchu środkowym, który jest odpowiedzialny za zawężanie pasma dźwięków słyszalnych (czyli tych, które odbiera nasz mózg, a nie tych, które do niego trafiają) oraz o dźwiękach produkowanych wtórnie przez nasze uszy. Ślimak to najważniejsza część ucha i procesy tam zachodzące mają kluczowe znaczenie dla percepcji słuchowej. Dźwięk jest fizyczną falą, ale w naszym uchu nie jest odbierany przez jedną sztywną membranę, lecz przez nieściśliwe płyny i dwie różne, współpracujące ze sobą membrany. Nasz aparat słuchowy nie jest jedynie odbiornikiem dźwięków – jest także subtelnym instrumentem muzycznym! Do ucha środkowego dźwięk może dotrzeć z powietrza (z zewnątrz), ale także za pośrednictwem kości czaszki (jak w przypadku naszej własnej mowy). Za to, co jesteśmy w stanie usłyszeć, odpowiedzialne jest nastrojenie membrany usznej podstawowej, ale także wszystkie inne niezwykle subtelne elementy budowy ucha oraz stan ich wzajemnego powiązania. Prawidłowe przyjmowanie i przetwarzanie fal dźwiękowych jest możliwe jedynie w sytuacji pełnego zdrowia i sprawności aparatu słuchowego i mózgu. Mechanizm wytwarzania sygnałów przez ślimak jest biologicznie aktywny, nieliniowy i czuły na zmiany fizjologiczne.

Udowodniono, że część dźwięków „słyszana” jest składową następstwa działania fal dźwiękowych z zewnątrz i dźwięków produkowanych przez nas samych. Dźwięki produkowane w uchu pojawiają się z pewnym opóźnieniem i dlatego zjawisko to nazwano „echami ślimaka” lub „echami Kempa”<sup>6</sup>. Z opisanych mechanizmów widać, jak złożonym, indywidualnym i słabo poznanym jest zjawisko słyszenia. Warto więc ostrożnie posługiwać się terminem „słuch” i „słyszenie” i mieć świadomość nieprecyzyjności porównywania tego, co słyszą różni ludzie i jaki to ma wpływ na ich psychikę. Warto też zaznaczyć, że rozważania na temat słyszenia, świata dźwięków i znaczenia, jakie ma w środowisku, są stare jak sama ludzkość, o ile potrafimy oderwać się od mylącej perspektywy

Zachodu. Aby w tym duchu zakończyć temat fizjologii słyszenia, przytoczę cytaty z Yogi Dźwięku<sup>7</sup>: *Oko i męski umysł jest w ścisłym kontakcie, oko jest jak strzała; bystre jak oko sokoła, wypatruje i pochłania. Ucho jest jak koncha*<sup>8</sup> i żeńskie organy rozrodcze; czule, głębokie, wewnętrzne, tajemnicze. Oto dlaczego słuchanie i jakość dźwięków, których słuchasz są tak ważne.

## Cisza

Z dźwiękiem nierozzerwalnie łączy się jego przeciwieństwo – cisza. Niestety i tu mamy wiele problemów z definicjami i indywidualnym odbiorem. Już same określenia wartościujące w rodzaju cisza „błoga”, ale także „martwa” lub „grobowa”, wskazują, że nie istnieje cisza „neutralna”. Co więcej: bezustanny szum wiatru, szemranie potoku, głosy ptaków, owadów i płazów, postrzegane są jako wspaniała „cisza” naturalnego środowiska. Zastanawiające, że cisza nie jest przedmiotem badań w równym stopniu, co dźwięk, a z logicznego punktu widzenia takie badania byłyby zasadne. W naturalnym środowisku cisza nie jest prostym brakiem dźwięków, lecz raczej pewnym ich wzajemnym, sekwencyjnym powiązaniem i kulturowo uwarunkowanym doznaniem. Dlatego też poważniejsze badanie dźwięku, równie dobrze może być realizowane poprzez studia nad ciszą.



Górska tundra Sápmi w Laponii. Fot. Marek Styczyński

Pierwszym doświadczeniem przy badaniu ciszy jest odkrycie, że ona... nie istnieje, ponieważ my sami jesteśmy źródłem nieustających dźwięków. Ciśnienie krwi, bicie serca i inne, fizjologiczne odgłosy naszego organizmu, ale także tzw. omamy dźwiękowe, stają się w takiej sytuacji niezwykle silnym doświadczeniem. Ambiwalentny odbiór takiego doświadczenia tłumaczy po części skłonność ludzi do kompulsywnego tworzenia wokół siebie środowiska dźwiękowego. Stałe „słuchanie” radia, mechaniczne włączanie telewizora, odtwarzaczy muzyki i wszechobecny (za sprawą telefonów komórkowych) słowotok, ma swe przyczyny w uciekaniu od doświadczania naszej cielesności, która przypomina o ograniczoności życia. Nawet okresowe „poszukiwanie ciszy” nie wykracza zazwyczaj poza zamianę akustycznego tła miasta na równie mocne tło rozbijających się o brzeg fal morskich i przeraźliwego wrzasku mew... Każdy, kto kiedykolwiek miał nieszczęście biwakować na polu namiotowym, wie, że ostatnią rzeczą, jaką tam znajdzie, jest względna cisza.

Bardzo ciekawym doświadczeniem, związanym z doznawaniem ciszy, jest nurkowanie. Podczas pływania pod wodą większość dźwięków, jakie słyszymy, pochodzi od nas samych i jest to zawsze mocne i trudne do zapomnienia doświadczenie. W niektórych tradycjach dźwięki tak subtelne, że rozplywające się w ciszy, są uznawane za bliskie ideałowi muzyki, gdyż *mędrzec, podobnie jak umie uduchowić swój wzrok, potrafi też nadstawić ucha na ciszę, i właśnie wtedy objawia mu się harmonia* (Zhuangzi).

## Hałas

Silna presja techniczna, która zrodziła problemy płynące z tzw. hałasu (czyli dźwięków o natężeniu przekraczającym umowne skale, stworzone przez ten sam kompleks naukowo-techniczny) nie wdaje się w zaprezentowane wyżej subtelności i wprowadza definicje, skale i normy wyprzedzające zrozumienie problemu. I tak np. określenie „**klimat akustyczny**” nie jest już jedynie próbą opisanego jednego z aspektów środowiska, lecz określeniem prawnym, zapisanym w Ustawie Prawo ochrony środowiska. Polega na stworzeniu norm i kontrolowaniu stanu środowiska pod kątem tych norm oraz monitorowania i egzekwowania ich przestrzegania. Badanie klimatu akustycznego i jego ocenę wykonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Mimo tak jasnego podejścia, sam dowodzący<sup>9</sup> tymi pracami tak ujął wpływ dźwięków na zdrowie człowieka: *Co do zdrowia, to każdy*

*z nas ma inną odporność na agresję akustyczną, bo jest ona do pewnego stopnia zjawiskiem kulturowym. Co jest hałasem w Skandynawii, może być wręcz ciszą nad Morzem Śródziemnym.*

Wobec kurczących się obszarów wolnych od ingerencji człowieka, które zachowują równowagę biologiczną i w sposób naturalny gospodarują energią, wielu badaczy porównuje parametry krajobrazu akustycznego obszarów naturalnych i terenów miejskich oraz stref przemysłowych. Pomijając problem wyboru tych parametrów, warto pamiętać, że nawet w najdzikszych obszarach Ziemi istnieją takie zjawiska, jak tło akustyczne, okresowe zjawiska akustyczne o wielkiej sile oraz dźwiękowe przejawy niespodziewanych zjawisk akustycznych. Nie tylko wyładowania atmosferyczne, ale także spływ wody, deszcz, wszelkie ruchy powietrza, ziemi, gazów, a nawet jonizacja (dająca fantastyczny efekt Zorzy Polarnej), przynoszą rozmaite zjawiska akustyczne. Jedną z bardziej relaksujących „ciszą” znanych mi, składa się z mieszaniny bulgotania, syku uwalniającego się dwutlenku węgla, szumu i pojedynczych nieregularnych krótkich trzasków. Nie jest to krajobraz dźwiękowy podwórka fabryki uzdatniania opon samochodowych, ale naturalny i bardzo stary krajobraz dźwiękowy karpackiej mofety<sup>10</sup> w okolicach Muszyny.

Ważniejszym zadaniem niż słabo przemyślana ochrona ludzi przed „nieuprawnionymi” dźwiękami, jest ich rejestracja i badanie. Na przykład archiwizowanie dźwięków otoczenia szybko nabiera walorów historycznych: dźwięki, jakie towarzyszą odchodzącym sposobom gospodarowania zanikają wraz z narzędziami i tradycyjnymi czynnościami i są tak samo ważnym źródłem wiedzy, jak fotografie, szkice i opisy.

## Muzyka

Podstawowym elementem muzyki jest dźwięk... i na tym banale kończy się niekwestionowana, ale i niepełna definicja zjawiska muzyki. Zachodni, ideologiczny pomysł na muzykę, która ma powstawać w wyniku połączenia melodii i rytmu, według określonej receptury i z pomocą ściśle określonych nut zapisanych w jedynie słuszne partytury pod nadzorem dyplomowanych specjalistów, staje się wyraźnie nieaktualny za sprawą przetrwania odmiennych koncepcji muzyki kultur pozaeuropejskich, marginalizowanych dotąd kultur europejskich oraz nowych kierunków i odkryć czynionych także w obrębie zachodniego akademizmu. Takie elementy muzyki jak rytm i melodia są od dawna niewystarczającym opisaniem tego fenomenu.

Dzieje się tak, gdyż *forma muzyczna sama tworzy osobne, autonomiczne środowisko dźwiękowe, które za sprawą wykorzystania określonego instrumentarium (etnicznego czy pozamuzycznego) lub przywołania nagrań plenerowych uobecnia „tu i teraz” przestrzeń inną, kojąco swojską bądź osobliwie egzotyczną (choć bywa i na odwrót), przekształcając tymczasowo scenę, dom, galerię w sferę artystycznej epifanii nowego uniwersum akustycznego*<sup>11</sup>. W centrum aktualnej sztuki dźwięku pozostaje badanie brzmienia otoczenia, dźwięki pochodzące z nowego instrumentarium (np. generowane cyfrowo) lub odwrotnie: bardzo starego i tradycyjnego instrumentarium rytualnego<sup>12</sup> oraz relacje pomiędzy rodzajem dźwięków a człowiekiem. W wielkim skrócie: z zainteresowania istotą dźwięku i nieufności do akademickiej recepty na muzykę i jej depozytariuszy powstały takie kierunki i rodzaje sztuki dźwięku, jak minimal, ambient, noise, industrial, płądrofonia, muzyka harmolodyczna i wiele innych. Także i tutaj mamy do czynienia z nieporozumieniami w krajowym nazewnictwie, zapożyczonym z języka angielskiego.

Dobrym przykładem jest uwikłanie pojęcia „muzyka ekologiczna” w konteksty ideologiczne, przy zaskakującym braku orientacji w interesujących kierunkach badań i realizacji będących znacznie bliżej ekologii dźwięku niż nawet najbardziej zaangażowane piosenki mówiące o potrzebie ochrony przyrody. Piosenki takie przynależą zazwyczaj do tzw. *protest-songów* i wywodzą się z amerykańskiej tradycji muzyki folk, są potrzebne i świetnie spełniają swoją rolę, ale z ekologią dźwięku nie mają nic

wspólnego. Nawet przy próbach połączenia popularnego języka muzyki z dźwiękami pochodzącymi z dzikiej natury, zazwyczaj te ostatnie (o ile nie są jedynie tapetą dźwiękową) nie są postrzegane jako atrakcyjne. Kiedy oceniano w Bardzo Ważnym Urzędzie Ekologicznym w Warszawie próbki naszej realizacji muzycznej, dedykowanej ochronie fok i morswinów, zawierającej nagrania terenowe głosów fok szarych<sup>13</sup>, werdykt brzmiał: *muzyka nieco dziwna, ale nawet fajna, ale te głosy fok są okropne, czy nie można by z nich zrezygnować?* Chronimy raczej nasze dziecięce wyobrażenia zwierząt, zbudowane na „disnejowskich” kreskówkach, niż realnie istniejące w przyrodzie gatunki, mające swoje własne głosy i nie uśmiechające się do nas z wdzięcznością? Trudno się później dziwić, że dofinansowanie Bardzo Ważnych Instytucji otrzymują raczej „clipy” w rodzaju „Widziałam orla cień” niż eksperymentalne wydawnictwa nurtu sound ecology...

Najbliżej „ekologicznego” ideału muzyki byli dawni myśliciele chińscy, pisząc: *To, czego nie można usłyszeć uchem, nazywa się „dźwiękiem najsubtelniejszym”. „Wielka harmonia” oznacza dźwięk, którego nie można usłyszeć. W momencie, kiedy dźwięk powstaje, powstaje też rozłam, kiedy powstaje rozłam, to jeśli pojawi się jedna nuta, wtedy nie ma już innej i gubi się całość. Dlatego też, kiedy powstają dźwięki, nie ma „wielkiej harmonii”* (Wang Bi)<sup>14</sup>.

## Dźwięki otoczenia

Jedną z najprostszych, ale i podstawowych metod badania dźwięku i naszych z nim relacji jest świadome słuchanie. Rejestrowanie dźwięków otoczenia (tzw. **field recordings**) jest w swej istocie uważnym słuchaniem, dodatkowo wyostrzonym i skoncentrowanym na różnych obszarach otoczenia za pomocą urządzeń rejestrujących (układ: mikrofon – słuchawki – zapis). Nawet gdyby rejestrować dźwięki czysto mechanicznie, za pomocą urządzeń działających zdalnie, to i tak na jakimś etapie pracy uważne słuchanie jest konieczne, a decyzja umieszczenia sprzętu nagrywającego w konkretnym miejscu i wybór parametrów nagrania – kluczowa.



Anna Nacher podczas rejestracji dźwięków otoczenia w górskiej tundrze Sápmi w Laponii – nagrania opublikowano na CD „Vággi Várri – tundra soundwalk”. Fot. Marek Styczyński

Od pierwszej chwili rejestracji dźwięków otoczenia (wszystko jedno, czy jest to otoczenie „naturalne”, czy „industrialne”) pojawia się więc szereg pytań i wątpliwości co do obiektywizmu takiej praktyki, gdyż *rejestracja nigdy nie jest jedynie rejestracją; jest zawsze działaniem, w którym ujawnia się zarówno pejzaż dźwiękowy, jak i osoba, przygodność warunków, które niektórym słuchaczom mogą się wydawać „brudem”, błędem technicznym, zanieczyszczeniem. [...] to samo miejsce brzmi zupełnie inaczej nagrywane czterokanałowo w systemie surround, inaczej kiedy wybiera się opcję wąskiego pasma zorientowanego kierunkowo, inaczej zaś na szerokim paśmie; ma znaczenie umiejscowienie mikrofonu i ruch. Wie o tym każdy, kto kiedykolwiek próbował nagrać dźwięki otoczenia. Dla mnie ta praktyka stała się jednak najpierw próbą uchwycenia pejzażu dźwiękowego, a później przede wszystkim formą komunikacji z otoczeniem, o czym często pisze Barry Truax, autor koncepcji komunikacji akustycznej zainspirowany podejściami charakterystycznymi dla szkoły toronckiej oraz R. Murraya Schaffera. Kiedy biwakuje się bowiem pod namiotem i przez dziesięć dni przebywa nieustannie na powietrzu, w całkowicie naturalnym pejzażu dźwiękowym, jednym z najrzadszych chyba dzisiaj dóbr luksusowych na Ziemi, to człowiek zaczyna być sam jego częścią. Kilka dni bez dźwięków żadnych silników elektrycznych, bez elektrosmogu czy tonów maskujących i powoli zaczyna się dostrzegać i odczuwać tę odmienną architekturę audiosfery. Nieco lepiej można rozróżnić znaki języka, którym moglibyśmy porozumieć się z otoczeniem, gdybyśmy tylko mieli warunki i gotowość do uważnego słuchania*<sup>15</sup>.

Rejestracje terenowe mogą służyć do cyfrowego budowania środowisk dźwiękowych, które stają się później inspiracją dla komponowania różnych utworów muzycznych. Doświadczenie to wydaje się bardzo interesującym wejściem w obszar zatartych granic i wzajemnych wpływów rodzących nowe jakości. Ten bardzo interesujący obszar w naukowej ekologii nosi nazwę ekotonu i jest obecnie w centrum zainteresowania autora<sup>16</sup>.

Marek Styczyński

Przypisy:

Temat jest tak obszerny, że nawet na poziomie popularnym aż prosi się o opracowanie w formie książki! Dlatego, pisząc zaledwie krótki tekst, zmuszony byłem do uproszczeń, skrótów i prześlizgiwania się po wielu ważnych tematach. Przywoływane nazwiska i wybór cytatów odnoszą się do materiałów, które są aktualnie łatwo dostępne i układają się w listę problemów, praktyk i lektur pozwalających na samodzielne pogłębianie wiedzy.

1. W cennej i wartej przestudiowania publikacji (jest dostępna w Internecie) *Perspektywy ekologii dźwiękowej w Polsce* Sebastian Bernat (UMCS, Lublin) – mamy do czynienia z symptomatyczną niekonsekwencją w stosowaniu terminów, np. tytuł angielski tego samego opracowania brzmi: *Perspectives of acoustic ecology in Poland*, a słowa kluczowe to: sound, ecology, soundscape! Autor wymienia też 13 określeń na zjawiska związane z dźwiękiem w krajobrazie: fonosfera, audiosfera, mezosfera, sonosfera, krajobraz dźwiękowy, pejzaż dźwiękowy, krajobraz akustyczny, przestrzeń dźwiękowa, przestrzeń akustyczna, przestrzeń foniczna, warstwa dźwiękowa krajobrazu, klimat akustyczny, ale w tekście posługuje się jedynie częścią z nich.
2. Problemy te sygnalizuje Sebastian Bernat w cytowanej wyżej pracy.
3. Zobacz katalog / opis znaczącej wystawy pt. „SEE THIS SOUND”, zorganizowanej w 2009 r. przez wiodący ośrodek sztuki współczesnej – Muzeum Sztuki LENTOS w Linzu, Austria.
4. W 2009 r. P. Oliveros prowadziła autorskie warsztaty uważnego i pogłębionego słuchania w Europie, polecam [paulineoliveros.us](http://paulineoliveros.us). Niezwykle ważne są prace Davida Dunna (teksty, książki i nagrania), szczególnie ciekawa dla środowisk ekologicznych jest książka pt. *Why do whales and children sing? A guide to listening in Nature* oraz towarzysząca jej płyta, [daviddunn.com](http://daviddunn.com)
5. Rozdział pt. *Wyniki badań świadomości dźwiękowej* – w cytowanej wyżej pracy Sebastiana Bernata.
6. Warto zapoznać się z książką *Wprowadzenie do psychologii słyszenia*, Brian C.J. Moore, Wydawnictwo Naukowe PWN 1999, opisane zjawiska znajdziecie na s. 46–47.
7. Polecam książkę pt. *The Yoga of Sound*, Russill Paul, New World Library, Novato, CA, 2006 oraz stronę internetową autora: [russilpaul.com](http://russilpaul.com)
8. Muszla ślimaka morskiego, używana w muzyce rytualnej jako instrument sygnałowy.
9. Zaczepnięto z rozmowy z dr. inż. Andrzejem Jagusiewiczem, głównym inspektorem ochrony środowiska, „Aura” nr 9/2008, s. 7; w piśmie tym można od czasu do czasu znaleźć także teksty na temat problemów z hałasem.
10. Mofeta to naturalne źródło uwalniania się dwutlenku węgla z bardzo głębokich i starych warstw geologicznych. Istnieją mofety, gdzie gaz uwalnia się poprzez wodę, ale też tzw. suche ekshalacje, miejsca, gdzie gaz wydobywa się bezpośrednio do atmosfery. Mofetom towarzyszą zjawiska akustyczne: bulgotania, syki itp.
11. Przytoczyłem fragment tekstu Darka Brzostka z okładki płyty pt. „Wieża Ciśnień”. To jeden z projektów (2009) na intuicyjne tworzenie przestrzeni dźwiękowych i eksperymentalnej muzyki.
12. Polecam wydawnictwo: „Monografie instrumentów karpaccich”, Vol. I, zawierające tekst i CD z rejestracją tradycyjnych instrumentów Karpat – pełny tekst znajdziecie także na [cybertotem.eu](http://cybertotem.eu) w dziale: Instrumenty; o projekcie można czytać na [karpatyoffer.pl](http://karpatyoffer.pl)
13. Chodzi tu o płytę pt. „Bałtyckie szepty” – muzyka: A. Nacher & M. Styczyński, wydaną przez

Uniwersytet Gdański w 2000 r., ale także o inne CD z serii „morskich”: „Dënega” Karpaty Magiczne - OBUH Records 2001 (wykorzystaliśmy tam zjawiska akustyczne związane z doznawaniem „ciszy” podczas nurkowania oraz nagraliśmy utwory stworzone z pozamuzycznych dźwięków otoczenia) - „Project C” dla UG i agencji ONZ chroniącej ssaki morskie Europy, także CD pt. „Barycz” z głosami ptaków i eksperymentami sonicznymi, wydana przez Dolnośląską Fundację Ekorozwoju, ale także eksperymentalne nagrania podsumowane na CD pt. „ethnocore 3: Vak” KM 2002 i kilka płyt z serii World Flag Records, m.in.: „Dźwięki z głębi Ziemi - muzyka mofety w Złockiem k./Muszyny” WFR 008/2005. Wszystkie wymienione płyty są dostępne dla zainteresowanych w formie autorskich reedycji: [worldflagrecords.blogspot.com](http://worldflagrecords.blogspot.com), [bogdankiwak@gmail.com](mailto:bogdankiwak@gmail.com) oraz trafiają się w dystrybucjach internetowych ([serpent.pl](http://serpent.pl)).

14. Świetnie opisane koncepcje ciszy, muzyki, nieokreśloności znajdziecie w pracy pt. *Pochwała nieokreśloności*, Francois Jullien, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006, [wuj.pl](http://wuj.pl)

15. Anna Nacher, CD pt. „Vaggi Varri - tundra soundwalk”, World Flag Records 030, nagrania dźwięków otoczenia zarejestrowane za Kręgiem Polarnym, Szwecja. Pełny tekst znajdziecie na [cybertotem.eu](http://cybertotem.eu) w dziale: Field recordings.

16. O ekotonie w kontekście doświadczeń z obszaru sztuki ekologicznej, fotografii i land artu pisałem w opracowaniu pt. *Fotografia organiczna - działania w ekotonie*, M. Styczyński, Bogdan Kiwak w serii 12x12, ISBN 978-83-927430-1-0, 2007, koncepcja ekotonu posłużyła mi do zrealizowania projektu „Cybertotem Remix Project” WFR 029/2009 [www.cybertotem.eu](http://www.cybertotem.eu), sporo na temat akcji terenowych fotografii organicznej znajdziecie na: [karpatyoffer.pl](http://karpatyoffer.pl)