

# Tosca Terán: Zvočna kulisa podrastja



Tosca Terán je kanadska umetnica in človeški holobiont,<sup>1</sup> njeno delo pa nastaja na presečišču umetnosti, ekologije in obrtništva. Je pionirka biosonifikacije gliv in rastlin, za delo *Forest UnderSound* pa je prejela posebno priznanje na letošnjem Prix Ars Electronica.

## Ste interdisciplinarna kreatorka in bio-umetnica. Kateri so posebni trenutki oz. elementi, ki jih srečujete v naravi in so vas pripeljali na pot sonifikacije?

Moji začetki segajo v obdobje nesreče v Fukušimi, nenehno navdušenje nad materiali pa me je potisnilo v bioumetnost. Gojenje gurmanskih gob. Želja, da bi se naučila prepoznati različne gobe, me je privedla do odkritja vzgoji si sam materialov (angl. grow-it-yourself, op. a.) podjetja Ecovative Design. Podjetje Ecovative Design vsakomur omogoča, da lahko kupimo cepljene substrate, ki jih z lahkoto vstavimo v kalupe ali celo ročno oblikujemo z uporabo hranilnih dodatkov. Bolj kot za oblikovanje uporabnega predmeta, kot je skleda, je mogoče micelij oblikovati v skoraj vsako obliko. Če glive ne ubijete, bo še naprej rasla in šla skozi različne življenjske cikle, kar se mi zdi neverjetno. Če dodamo še možnost ustvarjanja zvoka oz. glasbe z živim organizmom, je to ogromen premik v paradigmi. V letih 2008–2009 sem začela razvijati delo na osnovi Perelandre iz druge knjige *Vesoljske trilogije* C. S. Lewisa. Predstavljala sem si instrumente in obredne okraske, ki bi jih prebivalci tega sveta lahko nosili s seboj ali na sebi. Svet namreč mora imeti zvok, pravzaprav veliko zvokov.

Spominjam se, da sem razmišljala, kako zanimivo bi bilo ujeti zvok cvetnega prahu ali notranjosti cvetnega prahu oz. fitoplanktona. Nekateri oblike, ki sem jih ustvarila, so navdihnile oblike diatomov, mikroskopije. Zvočna krajina, ustvarjena za delo *UnNatural History*, ki sem ga ustvarila za Urban Glass, SOFA NY v Brooklynu, je v celoti temeljila na entomopatogenih glivah. Ob opazovanju in raziskovanju različnih gob iz rodu *Cordyceps* se spominjam, da sem razmišljala, kako bi lahko izvedla »terenske posnetke« gob. Čeprav tega nisem storila za omenjeno zvočno krajino, se je nekako tu začelo moje raziskovanje biosonifikacije. Takrat sem sestavljala različne naprave za ustvarjanje zvoka. Vedno sem oboževala senzorje na dotik in naprave, ki jih moraš držati, da povežeš vezje. Galvanske, kapacitivne naprave. Po nesreči v Fukušimi sem začela proučevati materiale, s katerimi

sem delala. Že takrat sem preizpraševala svoje delo s kovino, čeprav sem reciklirala uporabljene materiale. Nekaj let pozneje, leta 2011, sem se lotila raziskave, kako »slišati« ali »prisluhniti« mikroorganizmom, zlasti glivam. Naletela sem na čudovito podobo osebe s slušalkami, ki je bila povezana z gobo. Od takrat sem se začela bolj poglobljati v izdelavo kapacitivnih senzorjev zvoka. Zanimala me je tudi glasba čreslovega cveta (angl. slime mold, op. a.), ki sta jo ustvarili Paloma Lopez in Leslie Garcia, ko sta bioelektrično aktivnost prenesli v zvočni proces z inštrumentom EnergyBending Lab in orodjem Phytracker. Če se prav spomnim, sem tu prvič zasledila izraz biosonifikacija. Naletela sem tudi na delo Sama Cusumana za Data Garden ter odprtokodni MIDI Sprout. Odkrila sem delo Manuela Domkeja, ki se je razvil iz Samovih odprtokodnih shem in kod. To je bilo osnova za moj modul za sonifikacijo bioloških podatkov.

## Zdi se, da imata pri vašem delu ključno vlogo opazovanje gibanja rastlin in amplifikacija počasnejšega tempa njihove rasti. Na kaj se osredotočate pri svojih raziskavah in umetniškem ustvarjanju? Ste pri opazovanju ritmičnih vzorcev rastlin in gliv naleteli na kakšna presenetljiva odkritja?

Uživam v neposrednosti sodelovanja z živimi nečloveškimi organizmi. Prednost mojega dela je, da so glive, rastline, zemlja, petri posoda polne *Physarum polycephalum* in so zelo žive. Elektrode, nameščene na površini ali znotraj organizma, zaznavajo mikro nihanja prevodnosti in ta nihanja v realnem času prevajajo v MIDI zapis in kontrolne elemente, ki se uporabljajo za sprožanje analogne opreme – sintetizatorjev.

## Ali lahko pojasnite namen instalacije *Forest UnderSound*? Kaj vas je vodilo k razmisleku o čutnosti gliv? Kakšno glasbo slišimo, ko poslušamo glive?

Odkar se ukvarjam z nečloveškimi organizmi, se vse bolj zavzemam za to, kako ljudje ravnajo s skupnim okoljem; do organizmov, ki jih gojimo, sem precej zaščitniška. Verjamem, da imajo nečloveški organizmi zavest; moje delo z micelijem ima morda neko sporočilno vrednost. Neavtohtoni prebivalci so včasih (in morda nekateri še vedno) dojemali druga

bitja kot avtomatone, kot neinteligentna bitja brez duše. Čeprav nisem verna, tu uporabljam besedo duša, ki pa se nanaša na čutnost. Tovrstna glasba predvideva obliko komunikacije, ki je neopazna ali zunaj človeškega zaznavanja; vendar je močno prisotna v gozdnih biomih.

## Ali obstaja posebna vrsta gliv, ki izzove bolj melodičen odziv?

Vsekakor sem prisluhnila številnim različnim glivam. V divjini Islandije, v avstralskem gorovju Wollemi/Blue Mountains in njegovi okolici ter v različnih predelih Kanade, pa tudi pri posebej gojenih vrstah – in moram reči, da *Ganoderma lucidum* proizvaja najbolj glasbene oz. melodične zvoke. Nasprotno pa *Pleurotus ostreatus* kaže stalno aktivnost. *Physarum polycephalum* (*myxomycetes*) se mi je zdela nekako bolj skupek tonov.

## Kaj predstavljajo zvočne krajine, kakšne zvoke ustvarja micelij in kako se slišita njegovo dobro počutje in rast?

Veliko ljudi, ki doživlja moje instalacije z biosonifikacijo, mi je zaupalo, da zdaj na glive, rastline in drevesa gledajo povsem drugače. Zgodilo se je, da so obiskovalci na mojih instalacijah jokali, ganjeni zaradi koncepta ali spoznanja o nečloveškem življenju nasploh. Leta 2019 sem dobila priložnost odgovoriti v Avstralijo in za nekaj časa obiskati Novo Zelandijo. Med bivanjem na Novi Zelandiji so me popeljali v center za obiskovalce Arataki v mestu Waitakere. Kolega je menil, da bi bilo zanimivo posneti bio podatke kaurijev. Kauri je neverjetno drevo, endemit Nove Zelandije, ki je ogroženo in odмира. Gozdnim nadzornikom sem pojasnila, kako biosonifikacija v tem primeru drevesu sploh ne bi škodovala. Bili so zelo odprti in radovedni glede samega procesa, odpeljali so me do kaurija, starega približno 150 do 200 let. Stali smo na razgledni ploščadi, ki se je s kaurijem stikala približno na četrtni njegove višine. Na drevo sem namestila elektrode in podatke prenesla v snemalno napravo ter se odločila, da jih poženem prek aplikacije Animoog, da bodo nadzorniki lahko slišali, kaj se dogaja. Med tem procesom je do nas prišel glavni nadzornik, ki nas je slišal govoriti o biosonifikaciji in je bil zelo radoveden. Ime mu je bilo Joc in opazil je drevo z nameščenimi elektrodami, nato se je obrnil k meni in vzkliznil:

»Kaj se dogaja z glasbo, ki se predvaja? Lepa je, ampak zakaj jo predvajate?« Vsi so v en glas odgovorili: »To je drevo, Joc!« Joc mi je nato povedal, da se v maorski kulturi zvoki, ki prihajajo iz drevesa, imenujejo Rongoā.<sup>2</sup> Interakcija z Jocom in svetim drevesom kauri je bila zame zelo globoka. Nato sem se odpravila v različna območja deževnega gozda Titirangi, kjer sem zbrala najrazličnejše bio podatke kaurija. Ljudje na Novi Zelandiji se sprašujejo tudi, ali lahko slišimo razlike med zdravimi in okuženimi kauriji.

## V okviru Prix Ars Electronica 2021 ste prejeli častno omembo za delo *Forest UnderSound*. V izjavi za katalog omenjate, da se micelij na človeka odziva precej zanimivo. Ali lahko podrobneje opišete svoje ugotovitve?

Pri instalacijah, kjer glive tvorijo zvočno kuliso, sva s partnerjem doživela, da se zvoki spreminjajo, ko ljudje vstopajo v prostor. To se ne dogaja vedno oz. pri vseh, ki vstopijo, vendar pa nekateri posamezniki precej vplivajo na zvok micelija – zakaj se to zgodi, ostaja skrivnost. Ali se morda micelij odziva podobno kot rastline, ki pošiljajo kemikalije po svojem sistemu, ko jih napadejo plenilci? Micelij v mojem primeru na instalacijah ostaja v posodi, ki ni povsem neprepustna, pa vendar. Pogosto je prekrita s črno tkanino, kako se torej glive zavedajo, da je v njihovem prostoru še nekdo drug?

Eden od primerov, ki ga je skupina obiskovalcev izredno globoko doživela, se je zgodil na odprtem studiu muzeja MOCA v Torontu. Na sintetizatorje sem priključila micelij, ki je ustvarjal zvok, v studiu pa je bilo približno osem ljudi, ki so se pogovarjali o zvokih, razpravljali o miceliju kot trajnostnem materialu in podobno. Vzdušje v studiu je bilo zelo živahno, ko je nenadoma glasba zastala, in vsi smo se obrnili proti vходу. Tam je stala oseba, s katero nekaj ni bilo v redu. Bila je zelo agresivna in namenoma se je sprehodila do majhnega rastlinjaka, ki sem ga postavila v prostoru za gojenje micelija. Pred tem sem rastlinjak odprla, da bi prikazala, kako so videti različne faze rasti. Zdal je bil rastlinjak zaprt, ta oseba pa ga je hotela na silo odpreti, zato sem jo prosila, naj tega ne stori, z veseljem ji lahko pokažem, kaj je v njem, če želi. V odgovor mi je zakričala: »Ali so tu notri pošasti?!« Ves ta čas so drugi obiskovalci v studiu ostali v nekakšni suspendirani animaciji. Po tem kriku je oseba v naglici odšla. V trenutku, ko je prestopila vhodni prag, se je glasba spet začela predvajati! Vsi v studiu so bili osupli. Ali je to negativen ali pozitiven odziv micelija? Kaj smo pravkar doživeli?

## To je vaš dolgoročni projekt, ali ste opazili, da se zvočna pokrajina morebiti spreminja glede na letni čas?

Preden lahko potrdim, da obstajajo spremembe glede na letni čas, je treba opraviti

2 Rongoā Māori je tradicionalni sistem zdravilstva Māorov. Osredotoča se na ustni prenos znanja, raznovrstnost praks in duhovno razsežnost zdravljenja. Rongoā Māori vključuje zeliščna zdravila, fizične terapije in duhovno zdravljenje.



Levo: Tosca Terán pri snemanju bio podatkov glive *Angophora costata* v Blue Mountains, Avstralija. Prejemnica okoljske nagrade 2019 Bigci. Vir: Rae Bolotin. Zgoraj: Mycorrhizal Rhythm Machine 2021 @ NAISA (New Adventures In Sound Art), vir: Tosca Terán.

več raziskav. Ko sem v nacionalnem parku Wollemi, Blue Mountains beležila bio podatke o glivi *Angophora costata*, sem prenočila v šotoru v bližini čisto posebnega drevesa. V tem 24-urnem obdobju je prišlo do sprememb, ki so primerljive z jutranjim zborom ptic ali rib.

## Pred kratkim ste nastopili na festivalu A MAZE. / Berlin z vašo skupino Nanotopia, in sicer ste izvedli prenos biosonifikacije *Midnight Mushroom Music* v živo.

A MAZE. / Berlin je bil pravi izbruh zabave in številnih tehničnih izzivov. Naj omenim, da bo na festivalu Venice XR, ki bo potekal septembra 2021, organiziran poseben dogodek, na katerem bova s partnerjem izvedla prenos biosonifikacije micelija v VRChat ter dotika iz VRChata prek haptičnih senzorjev, nameščenih okoli micelija. Skupaj z MVSA ter sodelavko Saro Liso Vogl in partnerjem v projektu *Nanotopia*, Andrejem Gravelom, se zelo veselimo, da bomo delo *Mycelia delili* z obiskovalci Beneškega filmskega festivala.

## V Nanotopii eksperimentirate z zvočnimi krajinami, terenskimi posnetki, biosonifikacijo, ustvarjate VR-izkušnje ... Eden vaših izmed projektov se imenuje *Symbiosis/Dysbiosis*, pri čemer gre za izkušnjo v razširjeni resničnosti, ki ste jo ustvarili v sodelovanju z nevroznanstvenikom in dvema medijskima umetnikoma. V tem delu poskušate zajeti rastlinsko življenje in ga pretvoriti v zvok.

Projekt *Symbiosis/Dysbiosis* je zrasel na osnovi izmenjave New Nature na temo podnebnih znanosti, ki jo je maja 2020 organiziral Goethe inštitut. Na tej izmenjavi sem spoznala Saro Liso Vogl, metaverse umetnico in futuristko. Z nevroznanstvenikom Brendanom Lehmanom sva se spoznala leta 2019 na delavnici, ki jo je gostila organizacija InterAccess, kjer je Brendan vodil delavnico »Kako vnesti bio podatke v programsko okolje Unity«. To je vsekakor vzbudilo moje zanimanje.

Na izmenjavi je Goethe inštitut umetnikom predlagal, naj delimo projekte za potencialno sodelovanje z drugimi umetniki iz programa. Izmenjava je vsekakor pomenila boljše prepoznavanje skupnega okolja. Moj fokus je bila biosonifikacija micelija, ki se odziva na človekovo prisotnost v gozdnem okolju. Da bi ustvarili enkratno izkušnjo, smo v okolje vnesli človeške bio podatke s pomočjo plošče Ganglion in senzorja Emotibit, ki ju je razvilo podjetje OpenBCI.

## Vaša najnovejša instalacija se imenuje *Mycorrhizal Rhythm Machine*. Kakšno je razmerje med akustično prostoro, zvočno opremo in organizmi ter kako v tem delu merite in prevajate biološke podatke v zvok?

Delo *Mycorrhizal Rhythm Machine* sem zasnovala v letih 2018–2019, prvotno pa bi ga morala namestiti poleti 2020. Zdi se, kakor da bi se ozrla nazaj v preteklost, ko sem delala z glivami, biosonifikacijo rastlin in to primerjala z mojo trenutno situacijo, ko biosonifikacijo vnašam v VR/XR-izkustva. Gre za premik od analognega v digitalno in nazaj. *Mycorrhizal Rhythm Machine* je čudovit prostor, kamor lahko ljudje vstopijo in se umirijo z rastlinami, ki rastejo okoli njih in ustvarjajo zvočni prostor, v ta zvočni prostor pa lahko nato dodajo svoje bio podatke.

## V svoji umetniški praksi se ukvarjate z ustvarjanjem VR- in XR-instalacij. Kaj je po vašem mnenju največja dodana vrednost tehnologije VR/XR pri sonifikaciji bio podatkov?

Vsekakor gre za vključevanje obiskovalcev v izkušnjo, ki je sicer morda ne bi mogli raziskati, ter prikaz človeškega vpliva na skupno okolje. VR/XR omogoča umetnikom, da ustvarjajo svetove in sodelujejo z občinstvom na popolnoma potopljiv način. V takšnem okolju lahko vidimo, začutimo in slišimo glive, ki se v realnem času odzivajo na človekovo prisotnost.

Mateja Rot

1 Holobiont je skupek gostitelja in številnih drugih vrst, ki živijo v njem ali okoli njega in skupaj tvorijo ločeno ekološko enoto.



# glasna

Revija Zveze Glasbene mladine Slovenije  
Letnik 52, številka 3, avgust-oktober 2021

27. tabor  
Glasbene mladine Slovenije

Matej Šarc,  
novi direktor Slovenske filharmonije

Europa Cantat

