

Miris kao surogat

Burić, Klara

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Academy of Fine Arts / Sveučilište u Zagrebu, Akademija likovnih umjetnosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:215:905423>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Academy of Fine Arts in Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ LIKOVNA KULTURA

KLARA BURIC
DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ LIKOVNA KULTURA

DIPLOMSKI RAD
MIRIS KAO SUROGAT

Kolegij: Kiparstvo 2/N

Mentorica: izv. prof. art. Vlasta Žanić

Studentica: Klara Burić

Matični broj: D-605/N

Zagreb, rujan 2021.

Sadržaj

Sažetak.....	1
1. Uvod.....	2
2. Ishodište diplomskog rada.....	3
3. Elementi rada.....	4
3.1. 3D print.....	4
3.1.1. Mladice europskog pitomog kestena.....	4
3.2. Miris.....	7
3.2.1. Sintetizirani mirisi „zelenila“.....	8
3.3. Staklo.....	9
3.3.1. „Zaljuljani“ stakleni cilindri.....	10
3.3. Obrađeni trupac hrasta kitnjaka.....	14
3.4. Dokumentacijski video i fotografija.....	17
3.4.1. Video radovi.....	17
4. O samom radu.....	19
4.1. Koncept rada.....	19
4.2. Proces nastanka.....	20
4.3. Završni postav djela.....	27
5. Umjetnici/e i umjetnički radovi kao reference.....	28
5.1. Neri Oxman.....	28
5.2. Amy Karle.....	31
5.3. Janet Laurence.....	33
5.4. Ritsue Mishima.....	35
5.5. Agnes Meyer-Brandis.....	36
5.6. Silvio Vujičić.....	38
5.7. Anicka Yi.....	39
5.8. Ana Mendieta.....	41
6. Zaključak.....	42
7. Popis literature.....	43
8. Summary.....	44

SAŽETAK

Instalacija *Miris kao surogat* prikazuje mijenjanje šumske zajednice europskog pitomog kestena (*Castanea sativa*) i hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) na prostoru Banovine umjetno stvorenim mirisima zelenila, 3D plastičnim modelima te obradom trupca hrasta. Proces rušenja i obrade hrasta dokumentiran je, a oblik podsjeća na široko raširen komad namještaja – tabure. Mirisi, koji su zajedno s 3D isprintanim mladicama zatvoreni u staklenim cilindrima, stvaraju prostor pseudoprirode i asociraju na ekstremne izmjene okoliša.

1. UVOD

Značajan ljudski utjecaj na Zemljinu geologiju i ekosustave obilježava takozvana epoha antropocena¹ u kojoj se razmatraju posljedice čovjekova djelovanja na čitav planet. Samim time, poteže se i čitav niz gorućih pitanja o klimatskim promjenama, kao i o znakovitim promjenama u biljnom i životinjskom svijetu.

U uvodnim poglavljima ovog diplomskog rada predstavljena je ideja, kao i elementi korišteni u realizaciji umjetničkog rada. S obzirom na raznovrsnost primijenjenih tehnika i medija, ukratko je opisan njihov povijesni razvoj te razlog njihova korištenja.

Središnji dio prikazuje koncept te proces nastanka rada. Objašnjeni su prvi koraci u njegovom stvaranju, kao i način izrade 3D modela i staklenih cilindara. Nadalje, opisan je završni postav djela, to jest raspored elemenata unutar instalacije.

Reference umjetničkih djela čiji se elementi višestruko mogu povezati s ovim radom, nalaze se u njegovom završnom dijelu. Istaknuti umjetnici bave se raznim umjetničkim pravcima u kojima koriste medije mirisa, 3D printa, stakla i videa. Većina autora djeluje na raskrižju znanosti i umjetnosti, baveći se zajedničkom temom međuodnosa čovjeka i prirode.

¹ Antropocen, def. = predložena geološka epoha u kojoj je započeo rast ljudske vrste kao globalnoga čimbenika. Određuju u+ju sve brži porast emisije ugljikovog dioksida, rast razine mora, globalna masovna izumiranja te transformacije putem deforestacije i urbanog razvoja (D. Bucković, S.Jurić).

2. ISHODIŠTE DIPLOMSKOG RADA

Istražujući izumiranje biljnih vrsta radi promjena posredovanih čovjekom, fokus mog interesa postala je šumska zajednica hrasta kitnjaka i europskog pitomog kestena koja raste na kiselim tlima Banovine. Vožnjom kroz rubno područje Gline uočila sam opustošene proplanke smeđe-žute boje, bez znakova obnove. Razlog tome leži u agresivnosti drvne industrije na tom području, kao i naočigled prirodno uzrokovanoj bolesti *Cryphonectriae parasiticae* koja nevjerovatnom brzinom uništava jedinke pitomog kestena i otežava obnovu te drvenaste vrste.

Pojavljuje se pitanje – što će zamijeniti pitomi kesten u već spomenutoj šumskoj zajednici – jednom kada ga nestane? Spajajući umjetni materijal, miris i kopiju prirodnog oblika u diplomskom radu, naglašavam iščezavanje „prirodnog“. Laboratorijski sintetizirani mirisi „prirode“ utkani su u plastični materijal 3D printeva te postaju tekovine vremena u kojem živimo, upozoravajući na ekstremne globalne promjene.

3. ELEMENTI RADA

3.1. 3D PRINT

Metoda 3D printa seže još iz 1981. godine, kada je prvi patent osmišljen od strane japanskog znanstvenika Hidea Kodame. Kodama je osmislio uređaj koji pomoću UV svjetlosti stvrdnjava fotoaktivne polimere, time uspostavljaajući tehnologiju koja olakšava stvaranje modela i prototipova. Nekoliko godina kasnije, skupina francuskih izumitelja predvođenima Alainom Le Mehauteom, kao i „otac 3D printanja“ Charles Hull, patentirali su stereolitografsku metodu koja je široko upotrebljavana i danas u raznim poljima djelatnosti: od medicine pa sve do umjetnosti.²

3.1.2. MLADICE EUROPSKOG PITOMOG KESTENA

Modelirane u 3D grafičkom softveru Blenderu te isprintane u plastici, mladice kestena nastale su simulirajući stvarne biljne mladice pronađene u prirodi.

Korištenjem 3D printa postižem materijalizaciju digitalnog, preobrazbu koda u opipljiv objekt. Modeliranjem pitomog kestena u 3D softveru simbolično se nadovezujem na njegovo izumiranje te „prelazak“ iz prirode u digitalni arhiv. Printanjem ironično prizivam njegovu ponovnu prisutnost, ali ovaj put u plastici, materijalu koji je preobrazio današnji svijet i prirodu tako što je postao gotovo neizbježan element svakodnevnice. Njime stvaram aluziju na plastične biljke o kojima se ne treba brinuti te služe samo za dekoraciju, ali i naglašavam hipotetsku mogućnost neograničenog reproduciranja jedne te iste „jedinke“. Time se također referiram na smanjenje bioraznolikosti prikazujući konkretan slučaj šumske zajednice hrasta kitnjaka i pitomog kestena, koja je detaljnije objašnjena u jednom od sljedećih poglavlja.

² *A Brief History of 3D Printing*, <https://www.cadcrowd.com/blog/a-brief-history-of-3d-printing/>, (pregledano 6.9.2021)



Sl. 1., 3D print mladice pitomog kestena



Sl. 2., 3D print mladice pitomog kestena

3.2. MIRIS

Osjet njuha, iako manje razvijen kod čovjeka nego kod većine životinjskih vrsti, vrlo je važan za društveno ponašanje zbog velikog emocionalnog i refleksnog aspekta. Smatra se da postoji barem šest primarnih mirisa, a neki od njih su: voćni, cvjetni, smolasti, začinski, zagorjeli i truležni. Njuh je pogotovo važan u doživljaju okusa hrane, kada su uz okusne, dodirne i temperaturne, podraženi i njušni receptori.³ Mirisni proizvod koji nastaje vješt看m miješanjem i kombiniranjem primarnih mirisnih tvari u odgovarajućim omjerima definira se kao parfem (lat. *per fumum*). Vještina parfumerije seže još od antičkih vremena, te je bila poznata narodima poput Kineza, Hindusa, Egipćana, Arapa, grka te Kartažana. Sirovine koje se koriste u parfumeriji uključuju prirodne proizvode biljnog ili životinjskog podrijetla, kao i sintetičke materijale.⁴

Sintetički mirisi korišteni u diplomskom radu izabrani su po karakterističnim zelenim, svježim notama. Iako su upotrebljavani kao elementi različitih parfema, svoje podrijetlo sežu iz kemijskih struktura i mirisa pronađenih u prirodi. Uklapanjem umjetnog mirisa zelenila, naglašavam ironični i neadekvatni pokušaj supstituta prirode koji se sve češće susreće u vremenu antropocena. Stvaranje „pseudo-događaja“ i „pseudo-prirode“ opisuje Gillo Dorfles u svojem djelu *Antologija lošeg ukusa* (1968.): „*To je pitanje riješeno kada se misli da je – kad se sve zbroti – mnogo toga što čovjek stvara, ili vjeruje da stvara „kopija prirode“. Dvije su jasno definirane situacije u odnosu prema prirodi: kič-priroda i kič-čovjek nasuprot „normalnoj“ prirodi. U drugom slučaju, kič uporaba prirode stvara prirodu koja je sve drugo osim prirode (...). Na sličan način se kič-čovjek ponaša pred najljepšim zalaskom sunca (pred kojem mu „suze naviru na oči“) kao i pred najveličanstvenijim zaljevom (...), štoviše najviše ga oduševljavaju prizori iz prirode, jer obara ga samo teški teret „pathosa“, pa makar i lažnoga.*“⁵

³ Njuh, <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=44509> (pregledano 6.9.2021.)

⁴ Perfume, <https://www.britannica.com/art/perfume>, (pregledano 18.7.2021.)

⁵ Gillo Dorfles, *Antologija lošeg ukusa*, str 156.

3.2.1. SINTETIZIRANI MIRISI „ZELENILA“

„Sintetički sastojci omogućuju stvaranje mirisa koji nisu prisutni u prirodi. Svojstva sintetičkih tvari nude gotovo neograničene mogućnosti u pogledu dobivanja različitih komponenata i stvaranja nadomjestaka za prirodne sastojke (npr. Bijeli mošus) ili kopiranja prirodnih mirisa koji se ne mogu dobiti iz izvornog izvora.“⁶

Inspiracija za razmišljanje o sintetiziranim mirisima „zelenila“ potaknuta je tekstem *Eleven Ways of Smelling a Tree* autora Davida G. Haskell. Jedno od poglavlja posvećeno je mirisu „borovine koja visi s retrovizora“, to jest tipičnom osvježivaču zraka. Apsurdna spoznaja da je umjetan miris toliko raširen da već pripada kategorijama šume, prirodnog povjetarca ili potoka, odredila je usmjerenje mog diplomskog rada. Užurbani, gradski život implicira manjak zelenih površina, a njegovi stanovnici dobivaju sve veću želju i potrebu za „bijegom“ u prirodu. Tako nastaju sve češće umjetne rekonstrukcije prirode: u obliku parfema, sredstava za čišćenje, osvježivača zraka, zidnih tapeta s motivima prirode, namještaja, itd. Nadomjesci prirode sve su ekstremniji, s obzirom na to da potreba za zelenilom postaje obrambeni mehanizam užurbanog gradskog života.

Miris izabrani za rad su **Cis 3 Hexenyl Acetate**, **Liffarome**, **Stemone**, **Cis 3 Hexenyl Salicylate** i **Cis 3 Hexenol**. Svaki od njih ima specifičnu notu zbog koje se koristi kao komponenta za „osvježenje“ parfema, a u potpunosti je sintetizirana u laboratoriju. **Cis 3 Hexenyl Acetate** poznat je po intenzivno zelenim, oštro-voćnim i vrlo difuznim mirisom, a razrjeđen podsjeća na nezrelu koru banane⁷, **Liffarome** se ističe mirisom zelenila, kruške, trave⁸, **Stemone** ima snažan zeleno-lisnati miris te podsjeća na smokvu, **Cis 3 Hexenyl Salicylate** je prepoznatljiv po svježem, zeleno-cvjetnom mirisu visoke jačine⁹, dok je **Cis 3 Hexenol** iliti *leaf alcohol* najrašireniji od svih, te je na molekularnoj razini u prirodi prisutan u svim zelenim biljkama, a posebice u običnom bagremu. Iako se **Cis 3 Hexenol** može ekstrahirati iz raznih esencijalnih ulja, prvi koji ga je umjetno sintetizirao je bio hrvatski kemičar Lavoslav Ružička te je i definirao njegovu kemijsku strukturu. Zanimljivo je da se bez obzira na njegovu veliku rasprostranjenost u prirodi težilo umjetno stvoriti identičnu supstancu,

⁶ *Perfume production process*, POLITECH, <https://politech.pl/en/blog/perfume-production-process/> (pregledano 6.7.2021.)

⁷ *cis-3-Hexenyl Acetate*, Pell Wall, <https://pellwall.com/shop/ingredients-for-perfumery/liquids/cis-3-hexenyl-acetate/> (pregledano 6.7.2021.)

⁸ *Liffarome, (Z)-3-hexen-1-yl methyl carbonate, 67633-96-9 (thegoodscentscompany.com)* (pregledano 6.7.2021.)

⁹ *cis-3-Hexenyl Salicylate*, Pell Wall, <https://pellwall.com/shop/ingredients-for-perfumery/liquids/cis-3-hexenyl-salicylate/> (pregledano 6.7.2021.)

što je doprinijelo kupovanju umjetno sintetiziranog mirisa koje je postalo jeftinije, brže i dostupnije.

Komercijalni uspjeh umjetno stvorenih mirisa također mogu potvrditi i osvrti zadovoljnih kupaca: *“Cedarmoss to my nose is the embodiment of walking in my local park on one cold October’s afternoon. Cold air, bare trees, leaves clumped together on the floor emitting an earthy, seaweed, and distinct vegetative dampness.”*¹⁰

*„I can't believe this exists as a product. Instantly transports me to my childhood and all my time spent in forests in the Pacific North West.”*¹¹

3.3. STAKLO

Korištenje stakla kao materijala za samostalne objekte, poput perli, datira oko 2500. godine pr. Kr. Staklarstvo je najvjerojatnije nastalo u Mezopotamiji te je kasnije dovedeno u Egipat, a baziralo se na vapneno-silikatnom procesu. Industrijska proizvodnja stakla omogućena je novim spoznajama tijekom kemijske revolucije 18. i 19. stoljeća, a kvantitativnom kemijskom analizom razvijenom od strane Jönsa Jacoba Berzeliusa, olakšano je uspostavljanju velike industrijske opskrbe pročišćenim sirovinama.¹² Međutim, tek je francuski kemičar Jean-Baptiste-André Dumas utvrdio omjer sirovina kvarcnog pijeska, sode i vapnenca koji čini svojstva modernog stakla.

¹⁰ Cseedarmoss Absolute 60%, Hermitage Oils, <https://hermitageoils.com/product/cedarmoss-absolute/>, (pregledano 6.7.2021.)

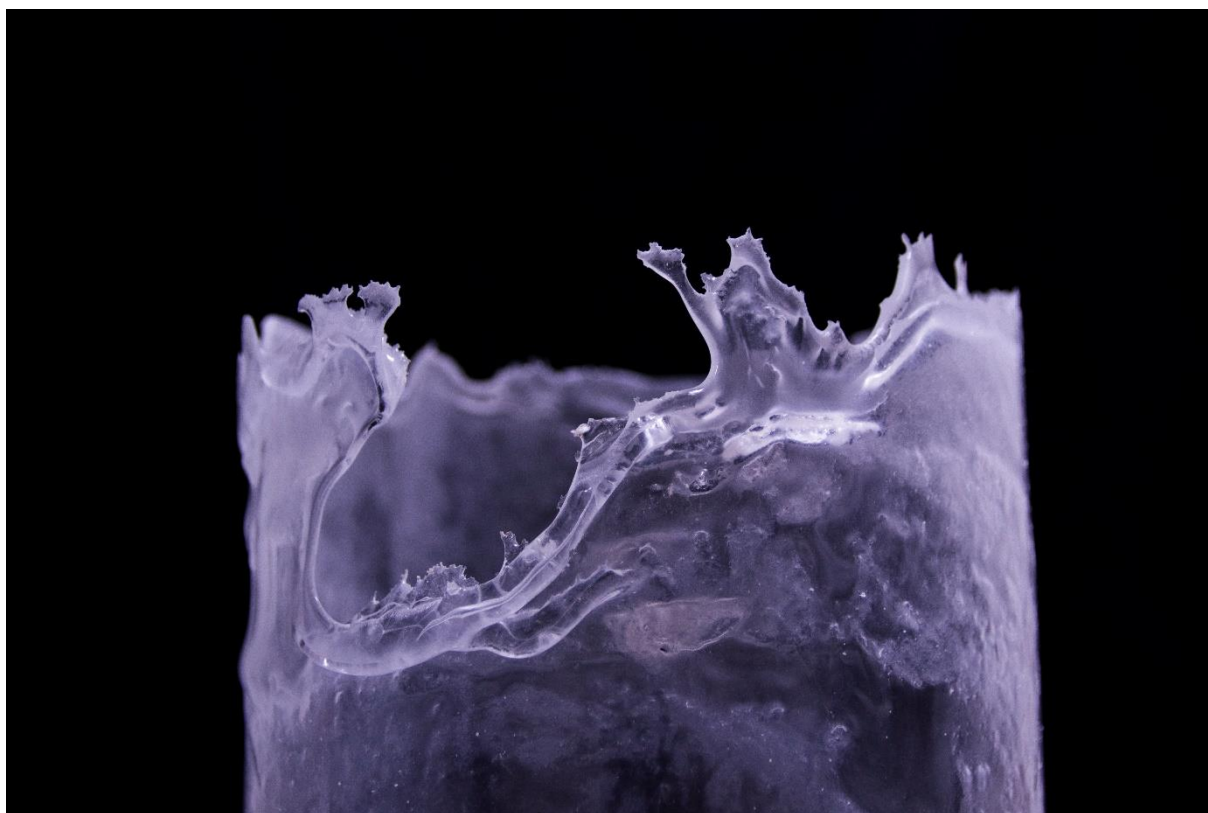
¹¹ Terranol, Creating Perfume, <https://www.creatingperfume.com/terranol.aspx>, (pregledano 6.7.2021.)

¹² Industrial glass, <https://www.britannica.com/topic/glass-properties-composition-and-industrial-production-234890/History-of-glassmaking> (pregledano 6.9.2021.)

3.3.1. „ZALJULJANI“ STAKLENI CILINDRI

Stakleni prozirni cilindri veličine 35 x 20 cm u svojstvu su prostora u kojima su postavljene tri 3D printane mladice europskog pitomog kestena, zajedno sa sintetičkim mirisom lisnog alkohola. Ostale vrste mirisa zatvorene su u petrijeve zdjelice koje su postavljene u blizini cilindara. Tekstura cilindara asocira na izgled bolesti raka kore koji je jedan od glavnih uzročnika izumiranja kestena, a gljiva *Cryphonectria Parasitica* koja uzrokuje spomenutu bolest uvrštena je u popis sto svjetski najgorih invazivnih vrsta organizama.¹³ Ona na kori kestena uzrokuje uzdužno pucanje kore i debla, otvorene rane, hrapavost debla, kao i njegovo sušenje. Infekcija se širi tolikom brzinom da se savjetuje dezinfekcija pila, škara i ostalog pribora kako bi se smanjila mogućnost zaraze, a moguće ju je prenijeti i preko odjeće.

Cilindri se tako mogu simbolički sagledati i kao odsječci samih stabala, a apliciranje strukture bolesti na njih biva još jedan čin koji ukazuje na kritičnost situacije.



Sl. 3., Stakleni cilindar, detalj

¹³ dr. sc. Sanja Novak Agbaba za članak [Rak kore gorući problem šuma pitomog kestena - Šumarstvo | Agroklub.com](https://agroklub.com/hr/2021/08/26/rak-kore-goruci-problem-suma-pitomog-kestena/) (pregledano 26.8.2021.)







Sl. 4., 5. i 6., Završni izgled cilindara

3.4. OBRAĐENI TRUPAC HRASTA KITNJAKA

Odsječeni i obrađeni trupac hrasta kitnjaka objekt je koji povezuje drvnu industriju, savjesno gospodarenje, ali ukazuje i na ekstremno mijenjanje zajednice hrasta kitnjaka i kestena. On aludira na drvo kao materijal kojim smo konstantno okruženi, a piljenjem i grubim tesanjem oblikujem ga u svima poznati komad namještaja – tabure. Tim činom potvrđujem njegov potencijal, vrijednost i raširenost, ali i podsjećam da zbog svoje industrijske neisplativosti, kesten ne dobiva adekvatnu obnovu. Detaljnije o samome konceptu bit će rečeno u sljedećem poglavlju.



Sl. 7., Trupac hrasta kitnjaka, detalj



Sl. 8., Trupac hrasta kitnjaka



Sl. 9., Trupac hrasta kitnjaka, detalj

3.5. DOKUMENTACIJSKI VIDEO I FOTOGRAFIJA

Video umjetnost manifestira se kao medij 60-ih godina 20. stoljeća usred *booma* široke dostupnosti video kamera, a oslanja se na korištenje audio-vizualnog zapisa. Pojavljuje se u obliku video radova, video instalacija, video dokumentacije, izravnog video prijenosa umjetničkih performansa ili akcija, te hibridnih formi različitih vizualnih medija. Video umjetnost može, ali i ne mora u sebi sadržavati dijalog, naraciju, glumce i sl.

Mnogi od prvih istaknutih umjetnika i umjetnica istodobno su se bavili eksperimentalnim filmom, kao i konceptualnom umjetnošću te performansom. S obzirom na kratkotrajnost i „nestalnost“ umjetničkih djela poput performansa, video je omogućio njihovu dokumentaciju i potom ih ovjekovječio.

3.5.1. VIDEO RADOVI

Rad upotpunjuje video dokumentacija rušenja hrasta kitnjaka i njegove obrade. Rušenje hrasta kitnjaka predstavlja početak rasprave o neophodnosti drva kao materijala kojeg čovjek od svojih samih početaka koristi za najnužnije potrebe: ogrjev i zaklon, kao što i postavlja pitanje na koji način njime gospodariti.

Postavljanjem sebe u ulogu aktivnog sudionika rušenja stabla, pokušavam uspostaviti racionalni odnos prema problematici. Osvještavam sebe kao korisnika drvene građe te razbijam romantizaciju „dobrog“ i „lošeg“, kao i koncepta apsolutnog očuvanja okoliša. Odvajanjem uloga hrasta kitnjaka i pitomog kestena prikazujem obje strane priče u kojoj nema pobjednika, te svjedočim jednoj od brojnih izmjena staništa uzrokovanim utjecajem čovjeka. Video rad ujedno prikazuje problematiku eksploatacije drva u okolici Gline, gdje je stanište šumske zajednice kojom se bavi ovaj diplomski rad.



Sl. 10. i 11., Kadrovi dokumentacijskog videa

4. O SAMOM RADU

4.1. KONCEPT RADA

Oprano rublje, čistoća doma, osvježivači zraka... Kada priroda sama po sebi nije prisutna, okruženi smo simulacijama njenog mirisa. Miris bez podrijetla, sintetiziran, stvoren da nas podsjeća na ono što postepeno nestaje.

Šumska zajednica hrasta kitnjaka i pitomog kestena koja obitava na kiselim tlima Banovine ekstremno se mijenja. Pitomi kesten velikom brzinom nestaje poharan bolešću. Iako visokokvalitetna i cijenjena zbog svojih jestivih plodova, ova značajna šumska drvenasta vrsta je pred izumiranjem. Njegova obnova otežano se provodi zbog velike brzine kontaminacije stabala – te se postepeno zamjenjuje kvalitetnijim sastojinama hrasta kitnjaka – stabilnijeg i industrijski isplativijeg. Međutim, ugroženost ove šumske zajednice nije utjecana samo prirodom, već i ljudskim djelovanjem. Uvoženjem invazivnih vrsta japanskog i kineskog kestena, a s njima i parazita *Cryphonectria parasitica* koji je poharao europski pitomi kesten, ukazuje se na imperativ profita bez daljnjeg ulaganja i brige o ravnoteži već ugrožene šumske zajednice. Kao što se danas svijet bori protiv pandemije koronavirusa, tako se i u prirodi konstantno događaju „tihe“, neprimjetne epidemije.

Pet vrsta u laboratoriju sintetiziranih mirisa zelenila povezanih s plastičnim modelima mladica kestena služe kao simbol i podsjetnik na prirodu koja se drastično mijenja. Obgrljeni staklenim cilindrima, stvaraju prostor pseudoprirode, surogate šumske zajednice koja iščezava. Poremećena ravnoteža u šumskoj zajednici prikazana je u radu kroz odnos hrasta kitnjaka te plastičnih mladica kestena koji ga okružuju. Trupac hrasta kitnjaka koji je srušen i obrađen postavljen je u središte instalacije kao simbol „vrijednosti i uporabljivosti“, te kao predmet koji poziva na razgovor i kontemplaciju koji postavlja mnoga aktualna pitanja – kako gospodariti – ali savjesno?

4.2. PROCES NASTANKA

Rad je nastajao kroz dva semestra kontinuiranog rada, a započeo je proučavanjem i odabirom biljne vrste koju će tematizirati. U tom procesu mi je pomogla kolegica Magdalena Brener, diplomantica Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, koja je izdvojila vrstu pitomog kestena kao jednu od najugroženijih koja se nalazi na hrvatskom prostoru. Dani čitanja znanstvenih radova o navedenoj temi te proučavanja botaničkih crteža rezultirali su prvim crtežima mladica kestena koji su kasnije iskorišteni kao temelj za 3D modele.



Sl. 12., Skice pitomog kestena olovkom

Sljedeći korak bio je istraživanje sintetički proizvedenih mirisa, tzv. *aroma chemicals*. Na popisu kemijskih spojeva koji su stvoreni po uzoru na zelenilo, prirodne mirise kore i lišća raznih vrsta drveća, njegovih cvjetova te čak i vlažne zemlje – najzanimljiviji mi je bio sastav Cis-3-Hexenola – lisnog alkohola koji je rasprostranjen u gotovo svim zelenim biljkama u prirodi, ali je i uspješno sintetiziran iz nule u laboratoriju. Slijedilo je kontaktiranje raznih svjetskih tvrtki koji se bave proizvodnjom i distribucijom umjetnih mirisa u cilju pronalaženja sponzora za 100 ML navedene mirisne tvari. Nakon nekoliko odbijenih zahtjeva, američka tvrtka Bedoukian, kao i još jedna koja je izrazila želju ostati anonimnom, sponzorirale su diplomski rad s pet različitih vrsta sintetiziranih mirisa navedenim u potpoglavlju 3.2.

Istovremeno su tijekom zimskih mjeseci nastajali različiti modeli mladica kestena modelirani u 3D softveru Blender. Od zimskog pa sve do kraja ljetnog semestra, modeli su se kontinuirano printali, što je bio najdugotrajniji dio procesa rada.



Sl. 13., Render 1



Sl. 14., Render 2



Sl. 15., Render 3

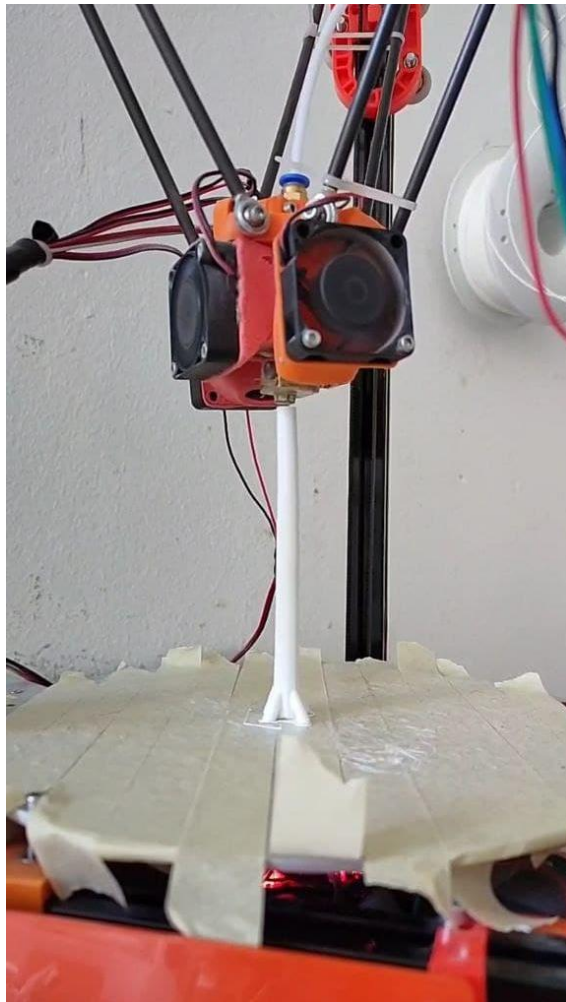
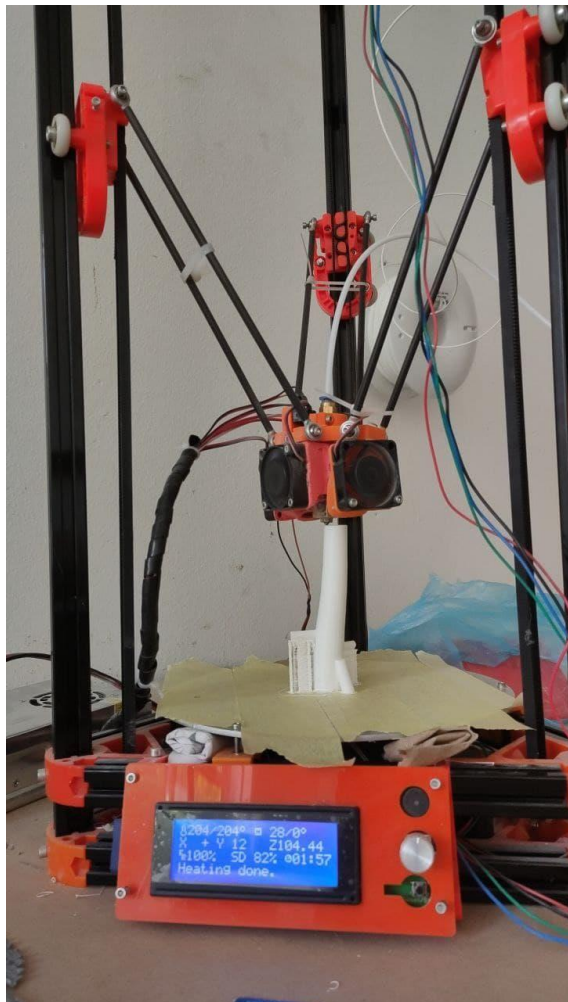


Sl. 16., Render 4



Sl. 17., Render 5

Svaka mladica printala se desetak sati, a sljedeći koraci bili su spajanje, lijepljenje i retuširanje, kako bi se dobila završna skulptura.



Sl. 18. i 19., Proces printanja

U suradnji s red. prof. art. Antonom Vrličem na Akademiji primijenjenih umjetnosti u Rijeci te vanjskim suradnikom na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu, uspješno je izvršena intervencija na industrijski proizvedenim staklenim cilindričnim vazama. Isprva je tehnika „ljuljanja“ isprobana na nekoliko manjih staklenih tegli, a kako je eksperiment dao izvrsne rezultate, nastavilo se raditi s velikim formatima vaza.



Sl. 20., Skica za cilindre

Tri vaze dimenzija 35 x 20 cm bile su ispunjene i omotane staklenom vunom koja je omogućila njihovu distorziju. Unutar tri dana, koliko su bile u peći, staklo se „zaljuljalo“ postupnim zagrijavanjem do 790 stupnjeva. Kako se staklo ne bi zamaglilo, temperaturu je bilo potrebno naglo spustiti do 540 stupnjeva, a nakon toga se temperatura deset sati spuštala do 50 stupnjeva. Iako su sve tri vaze bile identično zamotane i zagrijavane, dno jedne od njih se raspuknulo te je bila vraćena u peć na temperaturu iznad 800 stupnjeva kako bi se dogodila ponovna fuzija raspuknutog stakla.



Sl. 21., Cilindri u peći

4.3. ZAVRŠNI POSTAV DJELA

Završni postav diplomskog rada sastoji se od devet 3D isprintanih mladica europskog pitomog kestena, od kojih su tri postavljene unutar „zaljubljenih“ staklenih cilindara zajedno sa sintetiziranim mirisom „zelenila“. U središtu bi bio postavljen obrađeni trupac hrasta kitnjaka kao objekt koji poziva na razgovor. S obzirom na njegovu simboliku „taburea“, on bi funkcionirao kao mjesto odmora i kontemplacije nad temom. U prostoru je i projekcija dokumentacije sječe i obrade hrasta kitnjaka.



Sl. 22. Simulacija završnog postava djela

5. UMJETNICI/E I UMJETNIČKI RADOVI KAO REFERENCE

5.1. NERI OXMAN

Neri Oxman (Haifa, 1976.) je multidisciplinarna dizajnerica koja je ujedno inženjerka, znanstvenica i arhitektica. Pionirka je u polju materijalne ekologije, filozofije dizajna, u kojem spaja tehnologiju s biologijom kako bi integrirala dizajn s principima ekološke održivosti. Zalaže se za promjenu u konstruiranju i dizajniranju okoline u kojoj živimo: „*From consuming Nature to augmenting her.*“¹⁴ Oxman i njezin tim stvorili su nove načine proizvodnje koji rezultiraju strukturama čija fizička svojstva neprimjetno odgovaraju okolini koju naseljavaju.

U projektu *Vespers I, II i III*, autorica uzima koncept posmrtno maske, koji je još od antike bio relevantan za jačanje duše pokojnika te njezino čuvanje od zlih duhova na putu prema zagrobnom životu. *Vespers I* prikazuje smrtnu masku kao kulturni „neživi“ artefakt, dok *Vespers III* postaje živa maska koju omogućava tehnologija. *Vespers II* posreduje između njih dvoje, označavajući proces 'metamorfoze' između drevne relikvije i njezine suvremene interpretacije.¹⁵ Autorica u sva tri rada koristi tehnologiju 3D printanja i modeliranja, u kojoj algoritam oponaša građu stanica. Razvijen je pristup utemeljen na stvaranju visokorazlučivih, geometrijski složenih i materijalno heterogenih 3D printanih objekata. *Vespers* maske u potpunosti se temelje na podacima pronađenima u prirodi – što je izraženo kroz promjene materijala – od grube do glatke površine, od isprekidane do kontinuirane plohe.

Osim zajedničkog medija, poveznica ovog diplomskog rada s umjetnicom Neri Oxman je i težnja prema multidisciplinarnosti, umrežavanje tehnologije i biologije, korištenje organskih formi. Temelj rada postaje istraživački proces, a krajnji rezultat smješta se na medij racionalnog i emocionalnog.

¹⁴ Neri Oxman, <https://oxman.com/#exhibition> (pregledano 6.9.2021)

¹⁵ *Vespers I*, <https://oxman.com/projects/vespers-i> (pregledano 6.9.2021)



Sl. 23., Neri Oxman, *Vespers I*, 2018.



Sl. 24., Neri Oxman, *Vespers II*, 2018.

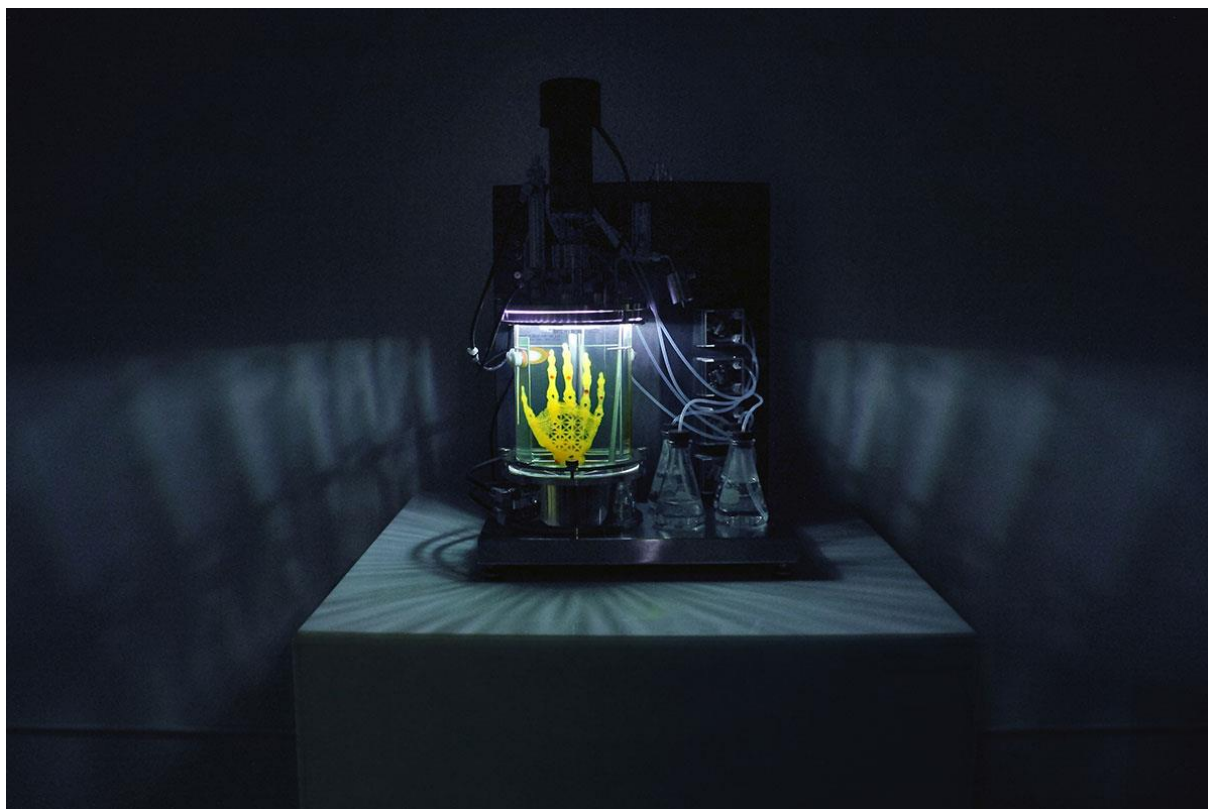
5.2. AMY KARLE

Amy Karle (New York, 1980.) međunarodno je nagrađivana umjetnica koja se pretežito bavi poljem bio-arta. U svojem radu povezuje digitalne, fizičke i biološke sustave te naglašava kako spoj umjetnosti, znanosti i tehnologije može i treba biti korišten za potporu i jačanje čovječanstva, što je cilj i ovog rada. Trenutni projekti istražuju mogućnost promjene čovjeka uzrokovanu eksponencijalnim rastom raznih vrsta tehnologija, te kako bi intervencije potencijalno mogle promijeniti tijek naše budućnosti.¹⁶

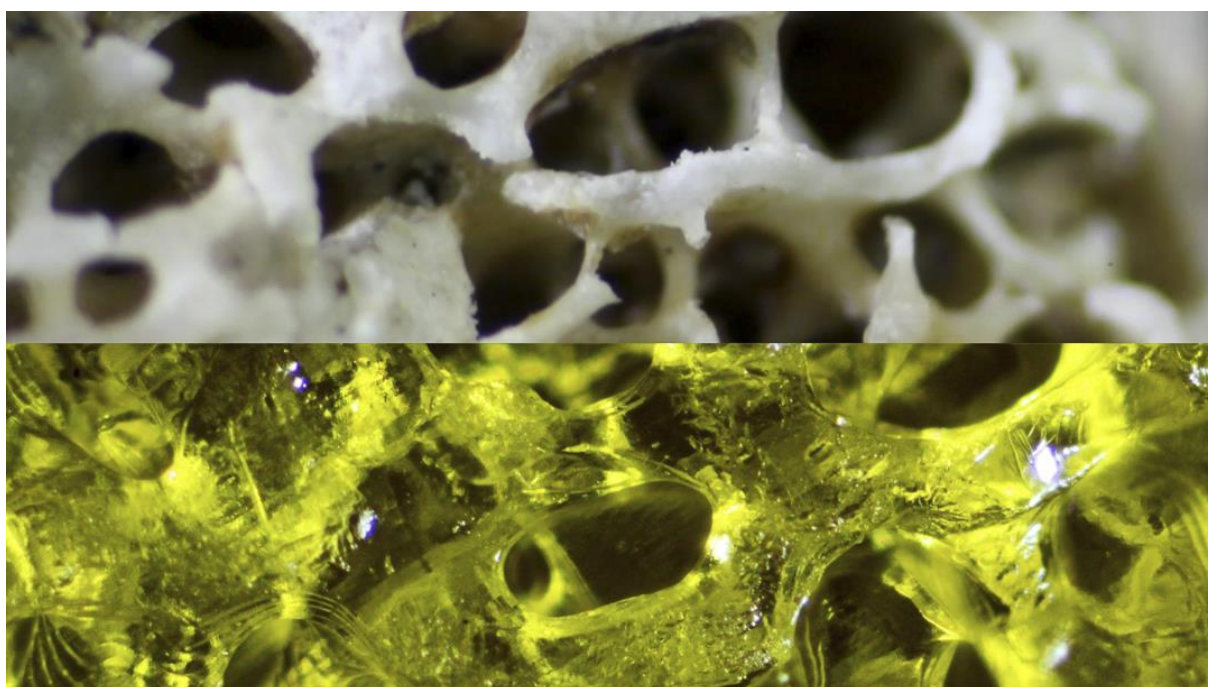
Rad *Regenerative Reliquary*, koji je 2016. godine, istražuje što znači biti čovjek kroz dizajn ljudske ruke 3D isprintane u biorazgradivom hidrogelu koji se vremenom raspada. Skulptura je instalirana u bioreaktor, s namjerom da ljudske mezenhimske matične stanice, korištene u 3D printu ruke, s vremenom izrastu u tkivo i mineraliziraju se u kosti duž postavljene konstrukcije. *Regenerative Reliquary* usredotočuje se na dinamično tkivo u našim tijelima koji neprestano mijenjaju oblik kako bi se prilagodili kostima. Za rad je bilo potrebno razviti i izraditi nove materijale, poput 3D printanja konstrukcije koristeći netoksične biorazgradive materijale na kojima bi stanice mogle rasti i napredovati bez vremenskog ograničenja. Također, razvijeni su i održivi, biološki prihvatljivi materijali za 3D print koji su uspješno poticali kulturu stanica.¹⁷

¹⁶ Amy Karle, <https://www.amykarle.com/about/> (pregledano 6.9.2021)

¹⁷ *Regenerative Reliquary*, <https://www.amykarle.com/project/regenerative-reliquary/> (pregledano 6.9.2021)



Sl. 25., Amy Karle, *Regenerative Reliquary*, 2016.



Sl. 26., Amy Karle, *Regenerative Reliquary*, 3D isprintana konstrukcija za kulturu matičnih stanica uspoređena sa strukturom kostiju

5.3. JANET LAURENCE

Umjetnički rad Janet Laurence (Sydney, 1947.) bazire se na istraživanje našeg fizičkog, kulturnog i sukobljenog odnosa s prirodnim svijetom. Baveći se različitim medijima, Laurence stvara zadivljujuća okruženja koja tematiziraju međusobne veze životinjskog, biljnog i ljudskog svijeta.¹⁸ Rad Janet Laurence, osim zbog sličnosti u misaonom procesu te korištenju medija, privukao me je i na estetskoj razini. Odnos organskog i anorganskog materijala, kao i oblika, rezonira s formama korištenima u ovome radu. Autorica nas upozorava na suptilne ovisnosti između vode, života, kulture i prirode u našem ekosustavu. Suočena s time, njezina umjetnost često uprizoruje formu alkemije, prikazujući time moć preobrazbe.

Time se bavi i njezin rad *Residue* u kojem koristi pretežito biljni materijal i staklo u kombinaciji s drugim materijalima i tkivima. Instalacija problematizira nevjerojatnu brzinu izumiranja raznih vrsta, kao i dramatične klimatske promjene koje se događaju u Australiji. Srušeno drvo koje spašava, koristi kao simbol nade i iscjeljenja. Obloženo borosilikatnim staklom, položeno drvo prikazuje alkemijsku transformaciju kao metaforu preživljavanja. Djelo se poigrava znanstvenim, iskustvenim i eksperimentalnim metodama kroz promatranje teme trajnog ekološkog uništenja.¹⁹

¹⁸ Janet Laurence, <http://www.janetlaurence.com/biography/> (pregledano 6.9.2021)

¹⁹ Residue, https://www.hugomichellgallery.com/portfolio/janet-laurence/2014-residue/?doing_wp_cron=1626596444.4251201152801513671875 (pregledano 6.9.2021)



Sl. 27., Janet Laurence, *Residue*, 2014.



Sl. 28., Janet Laurence, *Residue*, detalj, 2014.

5.4. RITSUE MISHIMA

Ritsue Mishima (Kyoto, 1962.) japanska je kiparica i dizajnerica koja je od 1989. stacionirana u Veneciji na otoku Murano. Nakon godina učenja tehnike talijanskih majstora staklarstva, udaljava se od potrage za savršenim oblikom vaze te ih transformira u apstraktne objekte. Dinamični oblici bezbojnog, transparentnog stakla koje reflektira i lomi svjetlost, neodoljivo podsjećaju na „zaljuljane“ cilindrične vaze. Mishima također pronalazi inspiraciju u prirodi i u svemiru, kao i u venecijanskoj laguni koja očarava svojim specifičnim svjetlom. Teme poput blistavih ljuski riba, mikroskopski malih morskih bića, meteorita i zvjezdanog neba ju potiču na inovativno promišljanje tradicionalnih tehnika puhanja stakla.



Sl. 29. i 30., Ritsue Mishima, *Jomon Coppa*, 2008., staklo, 44 x 35 cm, 23,3 kg; *Dotaku*, 2009., staklo, 39 x 21 cm, 14,2 kg. Museum Alter Hof Herding Coesfeld

5.5. AGNES MEYER-BRANDIS

Agnes Meyer-Brandis (Aachen, 1973.) njemačka je umjetnica situirana u Berlinu, čija je umjetnička praksa vođena znanstvenim istraživanjima i proučavanjem novih svjetova. Osnivačica je i direktorica instituta za Umjetnost i subjektivnu znanost, u sklopu kojeg je realizirana neprestano transformirajuću metainstalaciju *Research Raft for Subterranean Reefology* (FFUR).²⁰ Trenutno se bavi klimatskim istraživanjima, kao i temama povezanim s migracijom drveća.

Njezin rad *How to Become a Tree for Another Tree* nadovezuje se na njen interes prema šumskoj zajednici, a radi se o konceptu šumske komunikacije putem mirisa. Drveće i ostale biljke ispuštaju kemikalije, hlapljive organske spojeve, što omogućuje biljkama komunikaciju te doprinosi stvaranju oblaka, ujedno i poboljšavajući kvalitetu zraka i zdravlje šuma. Emisije različitih plinova i molekula specifične su za svaku biljku, što umjetnica koristi kao temeljni koncept svog rada. Ona ekstrahira spomenute molekule iz određene vrste drva, koje se ponašaju kao identifikacijska oznaka jedinke, te ih pretvara u parfem koji se može nanijeti na ljudsko tijelo. Noseći taj parfem, osoba može ne samo posuditi neke karakteristike stabla uz koje stoji, već i koristiti dijelove njegovog komunikacijskog sustava i potencijalno voditi razgovor na biokemijskoj razini.²¹

²⁰ Agnes Meyer-Brandis, <https://www.fact.co.uk/artist/agnes-meyer-brandis> (pregledano 6.9.2021)

²¹ *How to become a Tree for another Tree*, <https://we-make-money-not-art.com/how-to-become-a-tree-for-another-tree/> (pregledano 6.9.2021)



Sl. 31. i 32., Agnes Meyer-Brandis, *How to Become a Tree for Another Tree*, 2019.

5.6. SILVIO VUJIČIĆ

Silvio Vujičić (Zagreb, 1978.) etablirani je hrvatski multidisciplinarni umjetnik čiji status kao jednog od najvažnijih umjetnika na suvremenoj likovnoj sceni potvrđuju brojne samostalne i skupne izložbe u Hrvatskoj, kao i u svijetu. U svojim modnim kolekcijama i umjetničkim radovima prikazuje promišljene koncepte u kojima spaja umjetnost s kemijom, botanikom te povijesti, time stvarajući kompleksne, istraživačke projekte. Osim prethodno spomenutih elemenata, surovost i potentnost mirisa važni su segmenti i ovog diplomskog rada.

U radu *Tjelesna parfumerija* realiziranom 2006. godine, autor galeriju transformira u laboratorij u kojem proizvodi parfeme na bazi ljudskih izlučevina. Rad ima i participativnu dimenziju, gdje posjetitelji mogu „ostaviti“ neku od svojih izlučevina iz koje se može napraviti parfem. Znoj, sperma, urin, krv, izmet i mlijeko baze su za izradu mirisa, koji je istovremeno i pristupačan i nepristupačan, s obzirom da ponekad supstanca nema ugodan miris. Naglašava se i subjektivnost mirisa, u smislu da nam je vlastiti miris uvijek ugodan, bez obzira na to kakav je drugima.²²



Sl. 33., Silvio Vujičić, *Parfem*, 2006., detalj

²² Silvio Vujičić, https://www.kontejner.org/projekti/device_art-festival/device_art-7/izlozba-12/parfem/ (pregledano 6.9.2021)

5.7. ANICKA YI

Anicka Yi (Seoul, 1971.) konceptualna je umjetnica rođena u Južnoj Koreji, čiji rad leži na međi između mirisa, gastronomije i znanosti. Kompleksnost te interdisciplinarnost rada Anicke Yi, tematika kojom se bavi, kao i način prezentacije su nešto u čemu se pronalazim i čemu težim. Najpoznatija je po instalacijama koje aktiviraju osjete, pogotovo osjet mirisa, a koje su realizirane uz kolaboraciju s biolozima i kemičarima. Radovima rekonfigurira dominantno vizualni svijet umjetnosti te koristi neuobičajene materijale poput cvijeća, sapuna te bakterija.

Nagrađeni rad *Life is Cheap* sadržava hibridnu aromu nazvanu *Immigrant Cactus* stvorenu od kemijskih spojeva dobavljenih od azijsko-američke žene i mrava. Središnji galerijski prostor podijeljen je na dva dijela različitih biosfera, okrenuta jedan prema drugome. Prvi rad, *Force Majeure*, sastoji se pločice od pleksiglasa prekrivene s agarom u kojem rastu bakterije prikupljene u kineskoj i korejskoj četvrti Manhattana. Drugi rad, *Lifestyle Wars*, sadrži koloniju mrava koja asocira na matičnu ploču te se referira na organizaciju društva, kao i na njezin odnos s tehnologijom. Cilj autorice je putem nekonvencionalnih metoda ispitati "biopolitiku osjetila", tj. pretpostavke i strepnje povezane sa spolom, rasom i klasom koje oblikuju percepciju današnjeg društva.²³

²³ Anicka Yi, <https://www.guggenheim.org/exhibition/the-hugo-boss-prize-2016> (pregledano 6.9.2021)



Sl. 34. i 35., Anicka Yi, *Life Is Cheap*, 2016.

5.8. ANA MENDIETA

Ana Mendieta (Havana, 1948. – New York, 1985.) bila je kubansko-američka umjetnica čiji je opus obilježen performansom, videoumjetnošću, kiparstvom i slikarstvom. Njen umjetnički rad je pretežito autobiografski, a bavi se temama života, smrti, identiteta i mjesta. Realizirala je preko 200 radova koristeći zemlju kao kiparski medij, a u većini njenih tehnika su vidljivi afro-kubanski utjecaji.

U seriji *Silueta* (1973–1980), Mendieta je stvarala performanse u kojima je prekrivala svoje nago tijelo organskim materijalima, a ono je bilo većinom u ležećem položaju smješteno unutar krajolika. Važan dio rada je i fotodokumentacija, kojom su rezultirajući otisci „preživjeli“. Mendieta obilježava zemlju ostavljajući trag svog odsutnog tijela, što može biti i metafora za njenu odsutnost iz rodne Kube, u koju se nije mogla vratiti do 80-ih godina 20. stoljeća. Njen senzibilitet, kao i privrženost te emocionalan odnos prema prirodi izuzetno su mi dragi. Njeni radovi odišu snagom, ali ujedno i nježnošću, te me vode na putu otkrivanja vlastitog odnosa prema prirodi.



Sl. 36., Ana Mendieta, *Creek*, 1974.

6. ZAKLJUČAK

Kompleksnost teme očuvanja okoliša pokazuje da rijetko kad postoji crno-bijela situacija, u kojoj bez razmišljanja možemo zaključiti da je nešto „dobro“ ili „loše“. Ovaj diplomski rad teži aktivizmu, otvaranju diskusije o pronalasku rješenja za očuvanje raznolikih biljnih ili životinjskih zajednica, kao i temi eksploatacije šuma. Instalacijom 3D printanih modela pitomog kestena i obrađenog trupca hrasta kitnjaka, aktualne promjene u spomenutoj šumskoj zajednici prenose se u galerijski prostor. Na uzorku iz bliske okoline uviđa se globalni problem ekspanzije i komercijalizacije drvne industrije koja u potpunosti transformira ekosustave. Međutim, kako industriji – uzročniku problema – treba pristupiti, ako nam je drvena građa potrebna u svakodnevnicu? To je pitanje na koje je teško naći odgovor, ali koje može potaknuti lavinu promjena, ako se kompromis uspije postići.

7. POPIS LITERATURE

Publikacija

1. Gillo Dorfles, *Kič: antologija lošeg ukusa*, Zagreb, Golden marketing, 1997.

Mrežni izvori

1. *A Brief History of 3D Printing*, <https://www.cadcrowd.com/blog/a-brief-history-of-3d-printing/>, (pregledano 6.9.2021)
2. *Agnes Meyer-Brandis*, <https://www.fact.co.uk/artist/agnes-meyer-brandis> (pregledano 6.9.2021)
3. *Amy Karle*, <https://www.amykarle.com/about/> (pregledano 6.9.2021)
4. *Anicka Yi*, <https://www.guggenheim.org/exhibition/the-hugo-boss-prize-2016> (pregledano 6.9.2021)
5. *Cedarmoss Absolute 60%*, <https://hermitageoils.com/product/cedarmoss-absolute/> (pregledano 6.9.2021)
6. *cis-3-Hexenyl Salicylate*, <https://pellwall.com/shop/ingredients-for-perfumery/liquids/cis-3-hexenyl-salicylate/> (pregledano 6.9.2021)
7. *History Of Glassmaking*, <https://www.britannica.com/topic/glass-properties-composition-and-industrial-production-234890/History-of-glassmaking> (pregledano 6.9.2021)
8. *Janet Laurence*, <http://www.janetlaurence.com/biography/> (pregledano 6.9.2021)
9. *Neri Oxman*, <https://oxman.com/#exhibition> (pregledano 6.9.2021)
10. *Njuh*, <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=44509> (pregledano 6.9.2021)
11. *Perfume*, <https://www.britannica.com/art/perfume> (pregledano 6.9.2021)
12. *Rak kore gorući problem šuma pitomog kestena*, <https://www.agroklub.com/sumarstvo/rak-kore-goruci-problem-suma-pitomog-kestena/24267/> (pregledano 6.9.2021)
13. *Silvio Vujičić*, https://www.kontejner.org/projekti/device_art-festival/device_art-7/izlozba-12/parfem/ (pregledano 6.9.2021)
14. *Z-3-hexen-1-yl methyl carbonate*, <http://www.thegoodscentscompany.com/data/rw1028731.html> (pregledano 6.9.2021)

8. SUMMARY

Scent as a Surrogate is an installation which presents the forest community of European chestnut (*Castanea sativa*) and Oak (*Quercus petraea*) in Croatia's Banovina region, and the extreme changes affecting it. Elements of the installation are: artificially created scents of greenery, 3D plastic models, processed oak log and modified glass cylinders. The process of cutting down and processing the oak tree is documented by video, and its shape is reminiscent of a widespread piece of furniture – a tabouret. The artificially created fragrances, which together with the 3D printed models of European chestnut are enclosed in glass cylinders, create a space of pseudo-nature that symbolizes extreme changes in the environment.