

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE
FAKULTA FILMOVÁ A TELEVIZNÍ

Filmové, televizní a fotografické umění a nová média

Obor fotografie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ÚVOD DO BIO ARTU

Nina Šperanda

Vedoucí práce : doc. Robert Silverio, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Tomáš Dvořák, Ph.D.

Datum obhajoby: 6. června 2016

Přidělovaný akademický titul: MgA.

Praha, 2016

FILM AND TV SCHOOL OF ACADEMY OF PERFORMING ARTS
IN PRAGUE

Photography department

FINAL THEORETICAL MASTER DEGREE PROJECT

INTRODUCTION TO BIO ART

Nina Šperanda

Consulting teacher: doc. Robert Silverio, Ph.D.

Opponent: Mgr. Tomáš Dvořák, Ph.D.

Prague, 2016

Prohlašuji, že jsem magisterskou práci na téma Úvod do bio artu vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne 11. dubna 2016

podpis diplomanta

Poděkování

Na prvním místě bych ráda upřímně poděkovala svým rodičům Loredaně a Željкови za jejich chápavost a nekončící podporu během mých studií na FAMU. Rovněž bych ráda vyjádřila vděk svým přátelům za jejich trpělivost a pochopení, zejména Markovi za jeho podporu a pomoc při psaní této diplomové práce. V neposlední řadě upřímně děkuji svému mentorovi, doc. Robertu Silveriovi, Ph.D. za jeho cenné rady a vedení.

Abstrakt

Bio art je současný umělecký směr, který pracuje s živými organismy (kromě lidí), nebo je vytvářen ve spolupráci s živými organismy. Je to relativně nové umělecké hnutí, které má své kořeny hluboko v historii evoluce. Vychází z domestikace zvířat a rostlin, technologických objevů, vývoje a vědy. V minulosti nebylo umění, které by zpochybňovalo svou estetiku a etiku v tak hluboké míře způsobem molekulárním a submolekulárním, jak je tomu u bio umění.

V této práci se budu zabývat historickými vlivy a podmínkami, které vedly k současnému vývoji této oblasti. Pokusím se také vysvětlit problematiku toho, co je bio umění a současně vysvětlit terminologii s ním spojenou. Ve své práci zmíním průlomové objevy a díla současných umělců zabývajících se oborem bio artu.

V teorii bývá estetika bio artu často zastíněna diskuzí o etice, nicméně je velmi důležitou a nedílnou součástí tohoto uměleckého směru. Ve své práci se budu zabývat hlavně estetikou bio umění s odkazem na filosofii. Nastíním stručný přehled názorů současných autorů.

Abstract

Bio art is a contemporary art practice that works with living organisms (except humans) or is created in cooperation with living organisms. It is relatively new art movement that is rooted deeply inside the history of evolution, domestication of animals and plants, technological discoveries, their development and science. Never before was art questioning its ethics and aesthetics in such profound, molecular and sub-molecular way.

In this work I will consider the historical influences and conditions that led to current developments in the field. I will also try to explain the problematics of defining what bio art is and try to clarify the associated terminology. Most relevant and ground breaking works in the field will be mentioned as some new recent developments.

Aesthetics of bio art is also an important subject often set aside by the ado around the ethics of it. It is an extremely important subject to be considered when talking about bio art and I will try to sketch out a brief outline of it with references to philosophy and contemporary bio art theory.

OBSAH

ÚVOD	8
VYMEZENÍ BIO ARTU:	
POJMOVÝ APARÁT, DEFINICE, SYSTEMATIZACE.....	9
Definice	9
Téma	11
Média/médium	12
Biotechnologie	14
UMĚNÍ, PŘÍRODA, VĚDA, TECHNOLOGIE.....	18
UMĚNÍ A BIOLOGIE	25
ROZVOJ BIO ARTU	29
Skupiny	46
Tendence bio artu v České republice	52
Bio art pod útokem	52
ESTETIKA BIO ARTU	54
ZÁVĚR.....	57
POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY	58
Seznam webových stránek umělců a skupin	61
Seznam zdrojů obrázků	62

“...Náhle jsem si uvědomil, jak nepodstatnou roli zaujímám v tvůrčím procesu. Na škole mě učili, že umělci tvoří umění, ale ve skutečnosti byla kreativní energie všude okolo nás: na papíře, v inkoustu, v každíčkém coulu bytí. Jediné, co stačilo učinit bylo ustoupit do pozadí a dát věcem volný průběh.”¹

¹ “...I suddenly realized how irrelevant I was to the creative process. I had learned in school that artists created art, but actually creative energy was everywhere: in paper, ink, in every aspect of being. All I had to do was step back and let it happen.” GESSERT, George. *Why I Breed Plants*. In: Eduardo KAC, ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 187

ÚVOD

“Věda hledá odpovědi a umění otázky.”²

Kam až sahá má paměť, vždy jsem pociťovala silnou náklonnost k umění a zároveň jsem dychtila po vědeckém poznání. Moment prozření jsem zažila poté, co jsem si přečetla kapitolu *Muž, který „viděl“ čtvrtý rozměr* z knihy teoretického fyzika Michio Kakua *Hyperprostor*, ve které autor pojednává o vzájemném prolínání umění a vědy. Zřetelně si vybavuji, jak vzrušená a nadšená jsem byla, když jsem si pročetla seznam umělců a děl ovlivněných nedávnými vědeckými a technologickými pokroky, jakožto i vědců inspirovaných uměleckými díly. Tato kapitola mě rovněž přiměla začít zpochybňovat dualistickou povahu přístupů k umění a vědě. Jsem přesvědčena, že k tomu, aby věda mohla dosáhnout nových poznatků a objevů vyžaduje stejně tak jako umění obrovskou kreativitu a otevřenost.

Trvalo nějakou dobu než jsem opět pocítila tu stejnou dětskou zvědavost a nadšení z otázek týkajících se umění a vědy. Stalo se tak během mé stáže v Amsterdamu na umělecké instituci *Mediamatic*³. Tato organizace, která funguje již více než 30 let, je proslulá svou tendencí sledovat současné trendy ve vývoji umění, jakožto i vědecké a technologické pokroky. Ve svých začátcích se zaměřovala na nová média a v současnosti je v ohnisku jejího zájmu udržitelný bio art a bio design.

V Amsterdamu jsem také poprvé zaslechla pojem bio art. Fascinována tímto tématem jsem o této oblasti umění začala shromažďovat více informací. Zaujala mě snaha některých uměleckých děl dosáhnout společenských, morálních či environmentálních dopadů. Začala mě přitahovat občas až groteskně vypadající umělecká díla, která těžila z průniků vědy do umění. Začala jsem se hluboce zajímat o Edwarda Steichena, uznávaného fotografa a kurátora, jenž je díky své vášni křížení stračků a jejich vystavování jako uměleckých předmětů považován za předchůdce metod bio artu.

Všechny tyto výše zmíněné skutečnosti upevnily mojí víru ve volbě tématu této práce. Bio art je poměrně nová forma umění, avšak jak se později ukáže, má mnoho předchůdců, jakožto i hlubokých kořenů v různých vzorcích lidského chování a technicko-vědeckém pokroku.

² “Science is looking for answers and art is looking for questions.” QUINN, Marc In: Kieft, Rosa. *Future is written in present tense. A study of the utopian artwork in the realm of art and science*. London, 2011. Disertační práce. Goldsmiths College. Visual Cultures. s.3

³ Více na: www.mediamatic.org

VYMEZENÍ BIO ARTU: POJMOVÝ APARÁT, DEFINICE, SYSTEMATIZACE

*„To, co je pro mě důležité je **napětí mezi subjektem a uměleckým dílem, které vzniká, když ho tento subjekt studuje, a to samo o sobě je živé nebo alespoň vykazuje prvky či vlastnosti, které jsou připisovány živým tvorům. Ve svém obecném užití pojem „Bio art“ často vytváří iluzi, že se odkazuje na estetický předmět, kterého se týká, avšak podstatný aspekt těchto uměleckých děl spočívá spíše v napětí, které vzniká mezi pozorovatelem a pozorovaným předmětem.**“⁴*

Definice

Vymezení bio artu není jednoduchý úkol. Pokusit se vysvětlit někomu, co bio art znamená může být ještě více zapeklité. Když se mě laici ptali na téma mé diplomové práce, opakovaně jsem se dostávala do úzkých při hledání způsobu, jak nezasvěcené osobě nejlépe téma vysvětlit pomocí pojmů, které jí nebudou připadat příliš abstraktní.

Názvosloví bio artu je samo o sobě poměrně vágní. Oblast umění je charakteristická tím, že určitý směr či proud nelze jednoduše klasifikovat, jelikož tytéž směry a proudy se často v mnoha oblastech překrývají. Toto platí dvakrát v oblasti bio artu. Bio art totiž využívá své vlastní umělecké, vědecké a technologické prostředky a zároveň vychází z antropologických souvislostí, etiky a poměrně specifické estetiky.



Obrázek 1
Eduardo Kac, Časová schránka (Time capsule, 1997)

Samotný pojem se začal objevovat v druhé polovině 90. let ve spojení s umělcem na poli teleprezence a bio artu Eduardem Kacem. Kacova koncepce tohoto pojmu byla silně ovlivněna souvislostmi jeho díla *Časová schránka* (Time capsule, 1997).

⁴ „So the thing that is important for me is **the tension created between a subject and the artwork he or she is studying and that, in turn, is alive itself, or at least shows elements or characteristics that are being associated with the living. The generic term “Bio art” often creates the illusion of referring only to an aesthetic object to be concerned, whereas the important aspect of these artworks lies much rather in the tension created between the viewer and the viewed.**“ Rozhovor s Jensem Hauserem vedený Danielou Silvestrin: Dialogues on "Bioart" #1. A Conversation with Jens Hauser. Digicult.it. [online]. [cit. 20-06-2015]. Dostupné z: <http://www.digicult.it/news/dialogues-on-bioart-1-a-conversation-with-jens-hauser/>

V rámci díla *Časová schránka* si Kac nechal implantovat pod kůži RFID mikročip, který obsahoval identifikační číslo. Následně si tento implantát naskenoval za účelem vygenerování jedinečného kódu, který se poté zobrazil na LCD displeji skeneru. Po získání těchto dat, se Kac zaregistroval do dálkově řízené databáze Spojených států amerických určené k identifikaci a hledání ztracených zvířat. Byl prvním člověkem na světě, který toto učinil.

Samotné dílo se pohybuje někde na pomezí instalace, performance a body artu. Jak v této práci uvidíme později, asociace s těmito uměleckými formami jsou v historii a existenci bio artu hluboce zakořeněné. Na druhou stranu, bio art rovněž pronáší kritiku kapitalistické společnosti a poukazuje na lidskou potřebu mít vše pod kontrolou a touhou po „dokumentaci a identifikaci“ a „uchovávání v paměti“.⁵ Kac, jenž je průkopníkem v mnoha ohledech, pomohl této oblasti umění vymyslet název a pojmenoval ji bio art (nebo také bioart), čímž vytvořil první definici této nové formy umění.

V tu dobu byl však tento pojem poměrně nejednoznačný a popisoval celou řadu uměleckých trendů a metod zkoumajících oblast na předělu mezi konceptuálním uměním a instalacemi využívajícími materiály z živých tkání. Pojem tak pokrýval oblasti bio artu, land artu a tradičních médií jako je fotografie a malba.

Definice Eduarda Kace vymezuje oblast bio artu uměním využívajícím výhradně metody založené na biotechnologiích. Kac tvrdí, že umělecká díla stvořená tímto způsobem musí být jednoznačně odlišena od uměleckých forem využívajících výhradně tradiční či digitální média k zachycení esence biologických témat.

Německý kurátor umění, spisovatel, novinář a recenzent Jens Hauser prohlašuje, že „bio art je „mlhavý a nejasný pojem“, který v sobě zahrnuje „formy umění, které využívají biotechnologii jako vyjadřovací prostředek“ a „který se odkazuje na biomédia i bio témata a smazává ontologickou hranici mezi nimi.“⁶ Rovněž na bio art nazírá jako na „novou oblast počínů a děl využívajících živé materiály a procesy.“⁷

Karel Stibral, český spisovatel, profesor a historik přírodních věd nahlíží na pojem bio art jako na obecný atribut umění pracujícího s živými organismy (vyjma člověka) nebo s artefakty vytvořenými ve spolupráci s těmito organismy. W. J. T. Mitchell, profesor Anglistiky a Dějin umění na University of Chicago ho považuje „spíše za nový modus konceptuálního umění než za nový druh umění.“⁸

Definice George Gesserta spíše připomíná hierarchický systém vycházející z děl italského teoretika Piera Luigiho Capucciho. Jde v podstatě o systematizaci technologického vývoje a jeho užití v dílech bio artu. Tato systematizace pracuje s mnoha podkategoriemi bio artu, jež se objevují důsledkem využití odlišných technik při tvorbě uměleckých děl. Právě díky tomu, že při tvorbě uměleckých děl bývají používány všemožné technologie, vznikají četné podkategorie bio artu.

Gessert tudíž uznává různé podkategorie bio artu jako například *biotech art*, který je založen na manipulaci s živou hmotou a používání různých technik, jako je například kultivace tkání, klonování nebo genetické inženýrství.

5 KAC, Eduardo. *Time Capsule* [online]. [cit. 28-05-2015]. Dostupné z: <http://www.ekac.org/timcap.html>

6 HAUSER, Jens. *Observations on an Art of Growing Interest: Toward a Phenomenological Approach to Art Involving Biotechnology*. In: Beatriz DA COSTA, Philip KAVITA, ed. *Tactical Biopolitics: Art, Activism, and Technoscience*. London: MIT Press, 2008. s. 83

7 MICHAUD, Yves. *Art and Biotechnology*. In: Eduardo KAC, ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 387

8 MITCHELL, Robert. *Bioart and the Vitality of Media*. Washington: University of Washington Press, 2010. s. 23

Jens Hauser vztahuje tentýž pojem na „díla, v nichž byly organismy nebo buňky pozměněny technologickými procesy.“⁹ Hauser také spojuje pojem *transgenní umění* (*transgenic art*) s díly, která využívají metody genetického inženýrství k modifikaci živých organismů nebo jejich částí. Tuto podkategorii zároveň odlišuje od *genetického umění* (*genetic art*), které pracuje s genovou manipulací, prvky transgenního umění a biotech artu. Tento termín je rovněž používán při popisu děl, která využívají tradiční média a techniky a představují zároveň různé technologické postupy a genové manipulace.

Pojem *tkáňové umění* (*tissue art*) je podkategorie bio artu navržená umělci pracujícími s živou tkání, Ionatem Zurrem a Oronem Cattsem. Tento pojem byl uveden ve snaze odlišit díla využívající biotechnologie a proteinovou syntézu od děl založených na genové manipulaci. Zurr a Catts také dali vznik pojmu „*položivý*“. Jejich neustálá snaha vytvářet nové podkategorie je však rozporována Stibralem, který ve svém článku tvrdí, že pokračující dělení a představování nových a nových podkategorií nemůže probíhat věčně, vezmeme-li v potaz různé způsoby užití těchto technologií.

V tomto „současném uměleckém směru, který tvoří umění vznikající kompletně či částečně z živých organismů (s výjimkou lidí), nebo umění které vzniká ve spolupráci s živými organismy“¹⁰ nelze opomenout význam slov „živý“ a „položivý“. Poté však znovu narážíme na vágní definice oblasti bio artu a děl, která mohou spadat do této kategorie. Samotný pojem „živý“ je rozporuplný a nalézt odpověď na to, co je skutečně živé by vyžadovalo samostatné zkoumání v jiné, zřejmě více filozoficky-zaměřené práci.

Jak již bylo naznačeno dříve, existuje obrovské množství odlišných pohledů na to, co bio art ve skutečnosti je. I pouhá hrstka odborných textů o umění nabízí nekonečné možnosti klasifikace a poukazuje na množství příkladů uměleckých děl, která lze označit za bio art. Většina odborníků se shoduje na tom, že tato umělecká díla musí mít společný koncept či téma nebo je musí spojovat médium pomocí něhož byly vytvořeny.

Téma

Mnoho již bylo napsáno o tématech bio artu, konkrétně o biotechnologiích, evoluci a lidských zásazích do ní, geneticky modifikovaných rostlinách, experimentech prováděných na zvířatech a o tématu lidské hmoty a jejích širokých dopadech na společnost. Většina těchto prací se však z velké části zaměřuje jen na vizuální reprezentace těchto konceptů. Obraz Alexise Rockmana *Farma* (*The Farm*, 2000) lze uvést jako ukázkový příklad tohoto přístupu. Zaobírá se tématem biotechnologického vývoje. Jeho cílem je především na tento problém poukázat, nabídnout k němu reálnou alternativu a zároveň nastínit budoucí průběh evoluce, který by zohlednil současné zásahy člověka do přírodních procesů. Obraz se zároveň pokouší milovníka umění prohlížejícího si obraz upozornit na to, co se děje za zavřenými dveřmi biotechnologických laboratoří. Stejnou ambicí umožnit okolnímu světu pohled do tohoto prostředí je motivováno dílo Catherine Wagner, které spatřilo světlo světa v roce 1995. Jeho název zní *Mrazící zařízení dosahující teploty -86 stupňů* (*-86 Degree Freezers*). Tento typ uměleckého díla je většinou díky svému předmětu či tématu řazen do oblasti bio artu. Výše zmíněná umělecká díla byla vytvořena s pomocí tradičních technologií nebo médií.

Jeden z dnešních přístupů tudíž tvrdí, že do bio artu by se měla řadit všechna umělecká díla, v nichž se využívá jak biotechnologie tak práce s živým materiálem. Já jsem ovšem spíše nakloněna

⁹ GESSERT, George. *Green Light: Toward and Art of Evolution*. London: MIT Press, 2010. s. 120

¹⁰ *ibid.*, s. 22

odlišování „skutečného“ bio artu od umění využívajícího tradiční či digitální média jako prostředků vyjádření se k biologickým tématům. Pro potřeby této práce a z důvodu zachování chronologické návaznosti však rovněž zmíním díla a umělce patřící do druhé ze zmíněných skupin.



Obrázek 2
Alexis Rockman, *Farma (The Farm, 2000)*

Média/médium

„Spíše než umělecký směr je bio art seskupení různých médií.“¹¹

„Pracovat s biomedii v umění znamená manipulovat s formami života a jakýkoliv druh manipulace s formami života spadá do globální sítě nám známé jako evoluce.“¹²

Abychom byli schopni lépe pochopit původ a komplexitu bio artu, je nezbytné popsat význam pojmu „médium“. Tento pojem nám následně poslouží k přesnějšímu určení bio artu. Mitchell je toho názoru, že na tomto poli existují 2 tábory vědců. První z nich definuje bio art jako mód konceptuálního umění, kdežto druhá skupina tvrdí, že bio art je forma umění založená na využití médií.

¹¹ „Bio art is less a movement than a constellation of media.“ GESSERT, George, ref. 9, s. 2

¹² „In art to work with biomedicine is to manipulate life and any kind of life manipulation is part of the global network known as evolution.“ KAC, Eduardo. *Art that Looks You in the Eye: Hybrids, Clones, Mutants, Synthetics, and Transgenics*. In: *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 3

Kořeny tohoto pojmu sahají až do konce 17. a počátku 18. století. V té době byl tento termín chápán přírodní filozofií jako „materiální prostor, který umožňuje přenos určité věci mezi dvěma body.“¹³ Toto tvrzení lze aplikovat na Mitchellův pohled na určitá umělecká díla jako je například *Genesis* nebo *Stroj na vypuštění transgenní bakterie (Transgenic Bateria Release Machine)* (tato díla budou dále rozebírána v jedné z dalších kapitol). Zdůrazňují „běžná média“ jako je vzduch a takto propojují „pozorovatele“ s živou hmotou.¹⁴

Na konci 18. století byla definice médií zaměřena spíše na sociální a psychologické jevy. V současnosti je koncept médií užíván v různých oblastech od komunikačních prostředků přes počítačové technologie až po vědu, hudbu a výtvarné umění.

Jens Hauser prohlašuje: „Současný koncept médií se rozšiřuje pořád více a více. Jako zkušený akademik na poli filmu a médií jsem cítil potřebu zformulovat **teorii biomediality**, která by předpokládala, že médium není jen něco, co je spojené s komunikací, ale něco, co je v první řadě způsob, cesta, která umožňuje, aby něco vzniklo bez toho, aby to mělo formu. Pro mě **jsou média především tzv. „umožňující podmínky“**. V tomto kontextu je tedy koncept biologických médií konzistentní s epistemologicky širším konceptem médií.“¹⁵

První věc, která člověka napadne v kontextu 21. století je rozdíl mezi sociokulturní a biologickou stránkou konceptu. Většinou je nejprve poukázáno na materiální základ použitý k uchování a přenosu obrazů, zvuků a myšlenek z jednoho místa na druhé. Poté je koncept aplikován na tekuté a pevné stavy, jako jsou DMEM nebo RPMI. DMEM i RPMI jsou média používaná v biologických experimentech, která dodávají organismům a buňkám živiny.

Je zajímavé, že bio art v sobě spojuje oba tyto koncepty a zahrnuje biomédia do oblasti uměleckých médií. Biotechnologie se stala médiem bio artu stejně tak jako papír a barvy se staly médiem tradiční malby.

Robert Mitchell je docent anglistiky na Duke University. Jeho pohled na bio art je pevně zakotven v konceptu médií. Rozlišuje dva koncepty v oblasti bio artu, a to *vitální* a *profylaktické taktiky*. O druhém z těchto konceptů tvrdí, že „umění se nejlépe vypořádává s problematikou biotechnologií, když ji znázorňuje v jiném médiu“, zatímco vitalistická taktika „je naopak založena na principu, že umění nejlépe nakládá s problematikou biotechnologie, když se ono samotné stává jejím médiem.“¹⁶

Nicméně, Jens Hauser má vůči tomuto tvrzení výhrady a tvrdí, že „umělci se nesnaží jen ilustrovat takto pojatou programovatelnost živých mechanismů, ani se nesoustředí na ‘vytváření chimérických předmětů nebo na dosahování výsledků...nýbrž na samotná média, pomocí nichž se k výsledkům dobírají’.“¹⁷

13 MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 95

14 *ibid.*, s. 90

15 HAUSER, Jens, ref. 4

16 MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 27

17 HAUSER, Jens, ref. 6, s. 88

Biotechnologie

“Biotechnologie je...technika využívající živé organismy nebo jejich části za účelem vytvoření či pozměnění věcí: výroby produktů, vylepšování rostlin nebo zvířat, vyvinutí mikroorganismů nebo uskutečnění činů biologické povahy.”¹⁸

“Ty nejvelkolepější zázraky, které nám může biotechnologie přinést jsou trpělivost a pokora.”¹⁹

Biotechnologie byly využívány, ať už vědomě či nevědomě, po celou dobu historie lidstva. Domestikace zvířat a rostlin představuje důležitou součást našeho kulturního a technologického vývoje. Člověk pěstuje rostliny a chová zvířata pro svoje vlastní potřeby. Využívá je k uspokojení vlastních organických potřeb, závislostí, k léčbě, v rituálech, k demonstrování společenského statusu, pro umělecké účely atd.

Techniky šlechtění, křížení a štěpování rostlin byly v průběhu historie lidem dobře známy a široce využívány. Některé z nejběžnějších druhů dneška jako je růže již nemají téměř nic společného se svým původním, divokým druhem. Přesné archeologické důkazy o domestikaci rostlin sahají až do doby před 10 000 lety.²⁰

Růže a ostatní rostliny se šlechtí a kultivují již od pradávna. V té době ještě lidé o biotechnologiích a genetickém inženýrství neměli nejmenší ponětí. Odborníci se shodují na tom, že štěpování bylo využíváno v Číně 2000 let před letopočtem a počet domestikovaných druhů od 15. století neustále přibývá.

Zvířata byla křížena za účelem dosažení výrazně lepších vlastností, a to nejen z důvodu výživy, nýbrž především z estetických důvodů. Šlechtění exotických druhů ryb a psích plemen v Asii jsou toho typickými příklady. Během pouhých sta let se podařilo člověku přetvořit tyto druhy neuvěřitelným způsobem (viz Obrázek 3). Tento způsob šlechtění, tj. šlechtění s cílem dosáhnout estetického potěšení má kořeny v ekonomicky stabilizovaném prostředí.

Filozof Vilém Flusser si ve svém článku v *Artfóru* v roce 1988 kladl otázku: „Proč se šlechtění zvířat, které je stále z velké části motivováno ekonomickými cíli, dosud nepřesunulo do oblasti estetiky?“²¹ Flusser si možná v té době ještě plně neuvědomoval skutečný rozsah vývoje genetiky a její dopady na umění.

Průmyslová a agroekonomická revoluce v 18. a 19. století představily bezprecedentní pokrok a odstartovaly bezprecedentní technologický vývoj. Tyto revoluce přinesly řadu technických vynálezů a popohnaly populační růst.

Kniha Charlese Darwina *O původu druhů* (1859) a první genetické experimenty Gregora Johanna Mendela představily přelomovou změnu v našem chápání života a s ním spojených procesů.

18 „Biotechnology is ...a technique using living organisms or parts of living organisms to fabricate or modify things: make products, improve plants or animals, develop microorganisms, or carry out acts of biological nature.” MICHAUD, Yves, ref. 7, s. 388

19 „The greatest marvels that biotechnology might bring us are patience and humility.” GESSERT, George. ref. 9, s. 118

20 GESSERT, George. ref. 9, s. 8

21 FLUSSER, Vilém. *On Science*. In: Eduardo Kac, ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 371



Obrázek 3
Příklady výsledků šlechtění psů za posledních 100 let

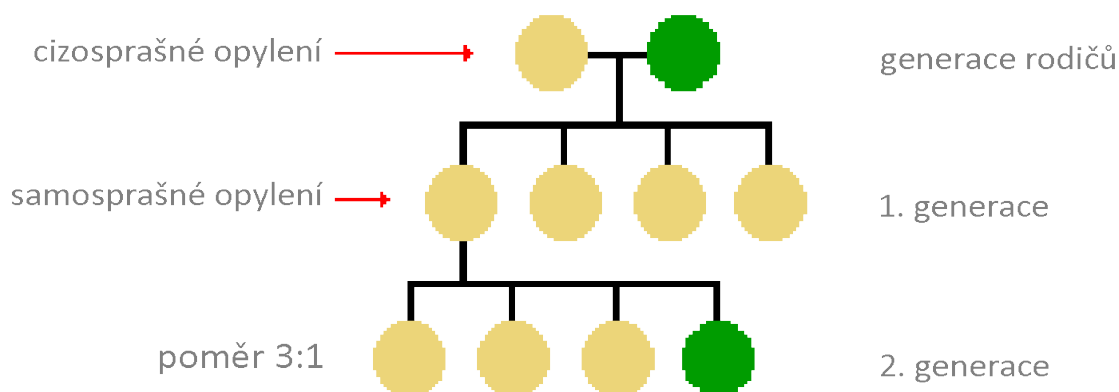
Mluvíme-li o dědičnosti a křížení, je téměř nemyslitelné nezmínit jméno Gregora Mendela. Tento vědec a augustiniánský mnich se narodil v Heinzendorfu u Odry v tehdejší Rakouské monarchii (dnešní Hynčice v České republice).

Jeho životní dílo bylo zapomenuto a poté objeveno několika vědci až posmrtně na počátku 20. století, přestože výsledky jeho práce byly zveřejněny již v roce 1866. Jeho nejznámější pokus spočíval v křížení hrachu zahradního (*Pisum sativum*). Tento pokus a závěry, které z něho vyvodil, ho učinily otcem moderní genetiky. Hrách zahradní si vybral z toho důvodu, že u něj mohl pozorovat výsledky svých experimentů až dvakrát do roka (plodil až dvě generace za rok). Jejich plodné křížence šlo jednoduše rozpoznat a ochránit je tak před cizosprašným opylením. V dnešní době vědci používají octomilky a bakterie, neboť se rozmnožují rychleji.

Jeho přístup byl jedinečný v tom, že vycházel z matematických principů a závěry, názvosloví a formu zápisu, které představil, stále tvoří základy moderní genetiky a našeho chápání genetické dědičnosti. Jeho objevy se nazývají Mendelovy zákony dědičnosti.

Mendel zkoumal přinejmenším sedm znaků hrachu zahradního jako je postavení květu, barva květu, délka stonku, tvar semene, barva semene, barva lusku a tvar lusku. Jeho nejdůležitější závěr spočíval ve zjištění, že vlastnosti přenesené na potomka nevykazují skutečnost, že by v jejich podobě docházelo k mísení jeho rodičovských znaků. Jeho nejslavnější pokus se zaměřoval na tvar semene hrachu.

Mendel křížil hrách s kulatými semeny s hrachem s vrásčitými semeny. Celá první generace rostlin měla kulatá semena, zatímco druhá generace produkovala vrásčitá semena v přibližném poměru 3:1 (viz Obrázek 4).



Obrázek 4
Grafické znázornění Mendelova poměru 3:1

Mendel formuloval pojmy „dominantní“ a „recesivní“ znaky, které se stále užívají v moderní genetice. Dominantní znak je ten, který přetrvává v každé generaci a recesivní je ten, který v první generaci mizí a v druhé se znovu objevuje.

To vše může být shrnuto do dvou základních Mendelových zákonů dědičnosti:

1. Zákon o náhodné segregaci genů do gamet
2. Zákon o nezávislé kombinovatelnosti alel

Zákon o náhodné segregaci genů do gamet, neboli Mendelův první zákon uvádí, že dědičnost každého rysu rodiče a potomka je dán „faktory“ nebo „jednotkami“, které dnes nazýváme geny. Podle zákona o nezávislé kombinovatelnosti alel se tyto jednotky, geny, dědí nezávisle, tedy bez toho, aby se navzájem ovlivňovaly či mísily.

Mezi další důležité závěry Mendela patří vysvětlení rozdílů mezi podobou charakteristiky nebo znaku (dnes nazývaného fenotyp) a jeho genetickým základem (genotyp). I toto krátké shrnutí jeho objevů svědčí o jeho nesmírném vlivu na moderní genetiku a vědu obecně.

Pozdější objev dvoušroubovice, zakroucené žebříčkovité struktury deoxyribonukleové kyseliny čili DNA Jamesem Watsonem a Francisem Crickem v roce 1953 znamenal počátek rozvoje moderní biotechnologie. Tyto objevy přinesly lidstvu možnost vytvářet chiméry, geneticky modifikované rostliny a semena. Tento zásah do samotných základů života je fascinující, avšak zároveň velice děsivý.

Další důležití objevitelé, které zde stojí za to zmínit, byli bratři Vacantiovi, průkopníci v oblasti tkáňového inženýrství. V roce 1989 byli prvními, jimž se podařilo vypěstovat lidskou chrupavku ve zkumavce pomocí biologicky rozložitelného nosiče (scaffoldu). Na konci 90. let se jim podařilo vypěstovat chrupavku ve tvaru ucha na zádech myši (která vstoupila ve známost jako Vacantiho myš či tzv. *earmouse*), do které byly vpraveny buňky pacienta.²² Počínaje těmito objevy lze říci, že fiktivní postava Doktora Moreaua skutečně ožila.

Tyto nástroje a procesy tradičních a moderních biotechnologických postupů otevřely umění bezprecedentní možnosti, o čemž se v této práci budeme moci přesvědčit později. Právě v jejich kontextu popisuje Mitchell bio art právě jako „ta umělecká díla, která se vztahují k...problematice biotechnologie.“²³

²² CATTS, Oron, ZURR, Ionat. *Semi-Living Art*. In: Eduardo Kac, ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 246

²³ MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 35

Nicméně, filozof Yves Michaud ve svém článku zpochybňuje originalitu těchto technik a prohlašuje: „Moderní umění na konci dvacátého století bylo plné objevů a překvapení, avšak co se jeví být novým se často ukáže být vzkříšením, kopií či pouhou předělávkou. V pátrání po novém umění na sebe musíme klást větší nároky a snažit se jasně formulovat, s jakou formou umění máme právě co do činění a na jakých cílech je postavena.“²⁴

Michaud se obrací na postulát Aristotela, že umění imituje přírodu, a dochází k závěru, že „biotechnologie je již dlouhou dobu integrální součástí uměleckých prostředků, ačkoliv se její prostředky a praktiky značně vyvinuly.“²⁵

Pro americkou kritičku umění a teoretičku Rosalind Krauss není vynález bio artu nutně spojený se svým vlastním médiem. Krauss prohlašuje: „Jen když je médium překonáno - tedy, když jeho roli převezme jiné médium v rámci obvodů kapitalistické směny - jen tehdy může být využito k protikladným či transformativním cílům.“²⁶

24 MICHAUD, Yves, ref. 7, s. 388

25 ibid.

26 MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 122

UMĚNÍ, PŘÍRODA, VĚDA, TECHNOLOGIE

„‘Umění’ přichází na svět, když dosahuje optimálního výrazu, tj. když je nejintenzivnějším způsobem zakotveno v biologických zákonech a je smysluplné, jednoznačné a ryzí.“²⁷

Příroda hrála ve vývoji umění již od počátku lidstva zásadní roli a je jedním z nejpodstatnějších inspiračních zdrojů pro umělce z východu i západu. Důkazem toho jsou paleolitické jeskynní malby savců nebo inspirace květinami známé již od dob starověkého korintského slohu v Řecku. V době nám bližší sloužily květiny jako zdroj inspirace pro Nizozemské mistry, kteří usilovali o to zaznamenat jejich pomíjivost.



Obrázek 5
Vzor korintské hlavice sloupu od Albertoliho

27 „‘Art’ comes into being when expression is at its optimum, i.e., when at its highest intensity it is rooted in biological law, purposeful, unambiguous, pure.” BOTAR, Oliver A.I. *The Origins of László Moholy-Nagy’s Biocentric Constructivism*. In: Eduardo Kac, ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 318

Užití biomorfních forem je dalším příkladem pronikání přírody do odlišných oblastí umělecké tvorby. Biomorfismus není umělecký směr, nýbrž pojem představený v roce 1935 britským básníkem a spisovatelem Geoffreyem Grigsonem. Jeho charakteristiky byly ustanoveny Alfredem H. Barrem v roce 1936 v rámci výstavy *Cubism and Abstract Art* v galerii MoMa v New Yorku.

Tento pojem popisuje abstraktní formy v umění, designu a architektuře inspirované přírodními životními formami a formami vyskytujícími se v přírodě (většinou s hladkým povrchem a zaoblenými tvary). Vychází ze surrealismu a prací Yvese Tanguye. Na biomorfismus lze nahlížet jako na reakci na přehnaně mechanizovaný technický vývoj nukleární éry reflektovaný v modernistických dílech.

Rakousko-americký umělec a teoretik Frederick John Kiesler formuloval teorie korealismu a biotechniky. Ve svém článku *On Correalism and Biotechnique* vydaném v časopise *Architectural Record* prohlašuje, že korealismus „vystihuje dynamiku interakcí mezi člověkem a jeho přirozeným a technologickým prostředím.“²⁸

Snahy inspirovat se organickými formami začínaly vzkvétat ve třicátých let, ale nejvíce se projeví v uměleckých dílech čtyřicátých a padesátých let 20. století. Tento trend dosáhl svého vrcholu s biometrickou plastikou umělců jako je Hans Arp, Henry Moore, Barbara Hepworth a s malbami Joana Miróa.

Biomorfismus by ovšem neměl být spojován pouze s výtvarným uměním. Mimo něj totiž zásadním způsobem ovlivnil architekturu, průmyslový design a zejména nábytkový design v USA, Skandinávii a Itálii. Nádherným příkladem biomorfismu v architektuře je chrám Sagrada Familia v Barcelóně od architekta Antoniho Gaudího. Isamu Noguchi je zase důležitým představitelem organických forem v průmyslovém designu, a to zejména v oblasti nábytkového designu, společně s Charlesem Eamesem a Eero Saarinenem, kteří vyhráli soutěž Organic Design in Home Furnishings organizovanou galerií MoMA v New Yorku. Organický design v oblasti nábytku nevycházel jen z ovlivňování umění přírodou, ale rovněž z vývoje nových technologií a technik, které tvůrcům umožňovaly prozkoumávat materiál, s nímž pracují. Tento exkurz dokládá, jak spolu technologie a umění krácejí bok po boku. Výše uvedené příklady však nabízí jen zběžný pohled do pokladnice obrovského množství uměleckých děl, která se inspiroují přírodou již několik tisíciletí.

Pro západní společnost je typické dualistické oddělení umění od přírody a vědy od umění. Shakespeare význam dualistického vztahu k přírodě a umění pochopil, když psal svou divadelní hru *Zimní pohádka*:

„Přírodu vylepší jen příroda:

což i to křížení snad není zázrak

přírody? A když nejjemnější roub

štěpujem na ten nejplanější kmen,

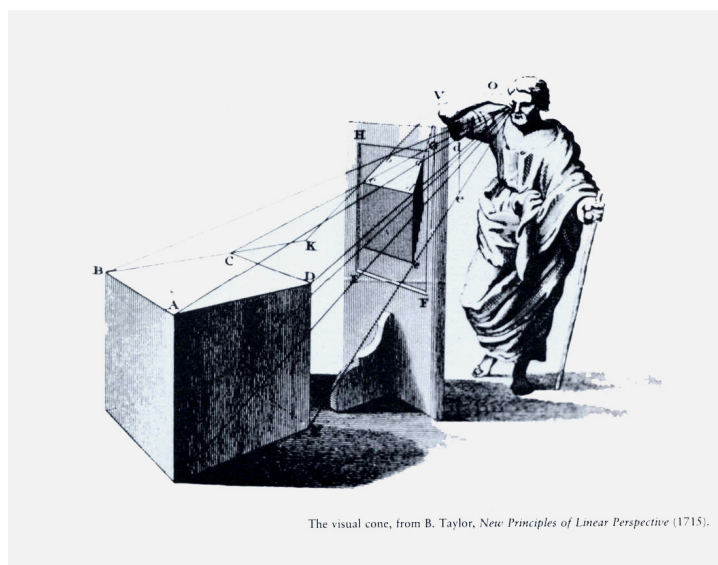
z něhož má vzejít urozené poupě, pak umění snad mění přírodu,

samo však je jen darem přírody.“²⁹

28 WOOD, Ghislaine, ed. *Surreal things: surrealism and design*. London: V&A Publications, 2007. s. 86

29 SHAKESPEARE, William. *Zimní pohádka*. In: *William Shakespeare: dílo*. Přeložil Martin Hilský. s. 1447

Po staletí umělci využívali vědecké poznatky, mechanické vynálezy, nástroje vědeckých teorií a jejich velkých výdobytků k naplnění svého tvůrčího úsilí. Neměli bychom opomenout práce věhlasného Leonarda da Vinci, Albertiho „vizuální pyramidu“, umělecká díla Canaletta a Guardiho či tvorbu Vermeera, Julese Verna, H. G. Wellse a Picassa. Stroj na kresbu profilů, *machines a dessiner*, skleněná destička Leonarda da Vinci (vetro), okulus, camera obscura a později camera lucida se staly věrnými pomocníky umělců. Potřeba zjednodušovat si věci a činit je praktičtějšími je pevně zakódována v naší povaze a je zároveň charakteristikou nekončících procesů evoluce. Je tudíž naprosto pochopitelné, že umělci přijímají vědecké pokroky za své. Kdyby tomu tak nebylo, musel by přístup umělců být považován za ignorantství a záměrné opomíjení vědeckých pokroků.



Obrázek 6
Albertiho „vizuální pyramida“

Věda sloužila jako zdroj inspirace i pro mnoho spisovatelů. O tom, že H. G. Wells nebo Oscar Wilde čerpali inspiraci z vědy, svědčí jejich romány a povídky. Objev čtvrtého rozměru ovlivnil dva specifické umělecké směry: kubismus a expresionismus.

Populární kultura dvacátého století, zejména filmový průmysl, byla rovněž silně ovlivněna vědeckými objevy a technologickým vývojem. Kyborgové a kloni se objevují ve filmech jako je například *Terminátor* Jamese Camerona z roku 1984 nebo kultovní sci-fi *Blade Runner* Ridleyho Scotta z roku 1982. Vědecké pokroky a exobiologie inspirovala filmovou sérii *Hvězdné války* vytvořenou Georgem Lucasem nebo extrémně populární kultovní záležitost, film a televizní seriál *Star Trek*, jakožto i řadu komiksů, manga a vědecko-fantastické literatury. To vše jen dokládá, že lidé jsou fascinováni vědou a jejími možnostmi a tíhnou po budoucnosti a neznámu. Kyborgové, kloni, androidi, umělá inteligence a hybridy již nadále neobývají sféru představitosti; pozvolna, avšak ustavičně pronikají do naší reality.

Patricia Piccinini je umělkyně, jejíž tvorba vychází z těchto témat. Je australskou multimediální umělkyní, jejíž práce se extenzivně zabývá zkoumáním a překonáváním ustálených konceptů přírody, života a technologie a zároveň vznáší vážné etické obavy, které lze jednoduše vztáhnout na oblast bio artu a jeho praktiky. Přestože sama ve své tvorbě nevyužívá biologická média, a není tudíž považována za umělkyni praktikující bio art, postuláty a podněty její tvorby jsou silně ovlivněny jemu blízkými vědeckými praktikami a výdobytky.

Její pečlivě provedená díla často simulují přírodní procesy a nabízejí nám možné alternativy k existujícím organismům. Je fascinována dvojznačností, nestálostí významů a křehkou etikou stojící za existencí geneticky modifikovaných organismů, hybridů a jejich potenciální integrací do společnosti.

Díla jako *Kožená krajina* (*Leather Landscape*, 2003), *Nerozlučitelní* (*Undivided*, 2004), *Objetí* (*The Embrace*, 2005), *Dlouho očekávaný* (*The Long Awaited*, 2008), *Vítaný host* (*The Welcome Guest*, 2011) nebo *Nosič* (*The Carrier*, 2012) nás konfrontují s lidsko-zvířecími kříženci nebo s neexistujícími stvořeními, které jsou naprosto integrovány do naší společnosti tím, že jsou nám představovány v běžných každodenních situacích. Tyto situace utvářejí vztah, jakousi spřízněnost, která však zpočátku působí nepřírozně a podivně. Nutí nás zamýšlet se na lidskými zásahy do životních procesů a zpochybňovat morálku a budoucí vývoj založený na biotechnologických pokrocích.



Obrázek 7
Patricia Piccinini, *Vítaný host* (*The Welcome Guest*, 2011)



Obrázek 8
Patricia Piccinini, *Kožená krajina* (*Leather Landscape*, 2003)



Obrázek 9
Patricia Piccinini, *Nerozlučitelní* (*Undivided*, 2004)

Piccinini je ve „vytváření“ nových druhů o krok dál: stvořením organismu inspirovaného prvním syntetickým organismem SO1 vytvořeným v laboratorním prostředí z anorganického materiálu. Nazvala ho SO2 neboli *Exallocephala parthenopa*. Tento organismus si prošel proměnou z digitálního 3D obrazu na fotografii a animaci až po animatronickou instalaci v Melbournském zoo. Toto dílo vznáší řadu otázek týkajících se klasifikace živého, identity a etiky skrývající se za „hrou“ moderní západní společnosti při experimentování a vytváření nových, umělých a syntetických životních forem, čímž nás nutí zamyslet se nad naší odpovědností vůči těmto Frankensteinům moderní doby.



Obrázek 10

Patricia Piccinini, *Krtek svůdník (Siren Mole; Exallocephala Parthenopa vs Vombatus Ursinus, 2001)*

Ve svém díle *Zátíší s kmenovými buňkami (Still Life with Stem Cells, 2012)* se inspirovala technologií kmenových buněk³⁰ a vznik díla *Game Boys Advanced (2002)* podnítila technologie klonování.

Není tomu ovšem jen tak, že umělci čerpají inspiraci z vědy, jak dokládají předchozí příklady. Stejně tak se vědci inspiroují umělci a jejich myšlenkami a směry, kterými se vydávají při hledání dosud neznámých a nepoznaných skutečností. Ackroyd a Harvey jsou umělci využívající široké spektrum médií jako je sochařství, fotografie, architektura a biologie. Oba jsou skvělými příklady tvůrců na poli současného umění, které inspiruje vědce. Jejich nejznámějšími díly jsou velkorozměrné fotografie vytvořené z trávy. Ackroyd a Harvey se snažili nalézt způsob, jak tato efemérní díla uchovat, a z toho důvodu se obrátili na Institut výzkumu travních porostů a životního prostředí ve Walesu (IGER), kde navázali kontakt s vědci Howardem Thomasem a Helen Ougham, kteří se již nějakou dobu věnovali výzkumu trvale zelené trávy³¹. Ackroyd a

30 Technologie kmenových buněk je dynamicky se rozvíjející oblast, v níž spojují své úsilí biologové, genetici a doktoři, která nabízí naději efektivní léčby řady maligních a benigních nemocí. Kmenové buňky jsou definovány jako totipotentní tvořivé buňky schopné sebeobnovy a typové diferenciace. Definice přeložena z: FONTES, Paulo A, THOMSON, Angus W. *Stem Cell Technology*. BMJ [online]. 1999. [cit. 19-01-2016]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1129084/>

31 „Trvale zelená“ tráva je zmutovaný druh trávy, která zůstává zelená a zdravá i v podmínkách, kdy běžné druhy trávy vysychá a žlutne. Vědci Howard Thomas a Phelippe Matile zjistili, že toto je způsobeno nedostatkem určitého vadného genu, jemuž chybí odpovídající bílkovina. Přeloženo z: ACKROYD, Heather, HARVEY, Dan. *Chlorophyll Apparitions*. In: Eduardo Kac, ed. *Signs of life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 203

Harvey v létě roku 1977 obdrželi vědecký grant od instituce Wellcome Trust Sci Art a absolvovali v IGER rezidenční pobyt. Zkušenosti a dojmy z tohoto pobytu byly cenné pro obě strany. Jak později uznali vědci z IGERu, jejich vědecký výzkum by se nikdy nevydal tím správným směrem, kdyby nebylo umělců.



Obrázek 11

Ackroyd a Harvey, *Tváří v tvář* (*Face to Face*, 2002)

Totožnému tématu, tj. symbiotickému vztahu mezi umělci a vědci, se věnuje portugalská vizuální umělkyně Marta de Menezes v eseji³² vydané v knize Eduarda Kace. Menezes v ní podtrhuje význam využívání technologií novými a užitečnými způsoby a připomíná, jak kreativita napomáhá vědeckému vývoji a nastiňuje nové cesty a možnosti. V projektu *příroda?* (*nature?*, 1999-2000) Menezes vyzkoušela a otestovala několik procesů, které ještě nikdo před ní neučinil. Pokusila se například transplantovat buňky mezi dvěma odlišnými druhy motýlů. Tento počín inspiroval řadu následujících pokusů, jejichž cílem bylo ověřit jeho výsledky. Závěry jejího projektu *Funkční portréty* (*Functional Portraits*, 2002-2003) byly rovněž analyzovány vědci. Tento projekt spočíval ve skenování mozků lidí pomocí fMRI, když se oddávali nějaké záživné aktivitě. Mozky byly poté zkoumány pomocí magnetické rezonance.

32 MENEZES, Marta de. *Art: in vivo and in vitro*. In: Eduardo Kac, ed. *Signs of life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 215

UMĚNÍ A BIOLOGIE

Tato kapitola se věnuje autorům, jež zásadním způsobem ovlivnili vývoj bio artu, a to Ernstu Haeckelovi a Karlu Blossfeldtovi. Věřím, že jejich práce symbolizuje trojúhelník umění, přírody a vědy a silně podnítila další vývoj ve vědě i umění.

Začneme dílem prvního z nich, jímž je jeden z nejznámějších biologů, zoolog, profesor, filozof a ilustrátor Ernst Haeckel. Jeho velkou zásluhou je představení mnoha nových konceptů a pojmů v biologii, mimo jiné pojmu ekologie. Haeckel považuje ekologii za zcela novou vědu založenou na vztazích mezi organismy a vnějším světem, která ve svém širším pojetí zahrnuje „všechny existující vztahy.“³³

„Haeckel vyplnil přesně tu mezeru, na kterou kritici Darwina poukazovali, a to tím, že proměnil potenciální historii života ve skutečnou historii života na této planetě.“³⁴

I samotný Darwin vlastnil výtisk Haeckelovy knihy *Radiolária (Die Radiolarien)* a považoval Haeckela za „biologa s výjimečným estetickým citem a působivými vědeckými schopnostmi...“.³⁵ Ve světle rozsahu a záběru této diplomové práce bohužel není možné věnovat se všem Haeckelovým knihám. Jeho dílo je zde představeno prostřednictvím jeho knihy *Umělecké formy přírody (Kunstformen der Natur)* - knihy ilustrací, která je vysoce relevantní pro téma této práce. Právě z tohoto důvodu se pokusíme o analýzu uměleckého odkazu Haeckelova díla.

Haeckel vstoupil do povědomí díky svému „biogenetickému zákonu“.³⁶ Přesto, že byl zastáncem Darwinismu, nebyl dogmatickým Darwinistou, jelikož věřil v to, že prostředí má vliv na typické rysy organismů. Haeckel byl poměrně kontroverzní osobností. Byl zapojen do kauzy podvodu týkajícího se jeho biogenetického zákona a uměleckých vyobrazení embryí, pomocí nichž formuloval svou teorii. Byl obviňován z atavismu a lhostejnosti k fotografii a objektivitě a zároveň zastával názor, že „ilustrace a fotografie se mohou vzájemně doplňovat a nemusí jedna druhou nahrazovat.“³⁷

Při studiu Haeckelova díla nelze nevzít v potaz epochu romantismu, která na něj měla velký vliv. Pod inspirací romantismem prohlásil, že k organickým formám by se nemělo přistupovat jen teoreticky, ale rovněž na úrovni estetického hodnocení. Haeckelova kniha *Umělecké formy přírody* je ukázkovým příkladem tohoto přístupu. Kniha byla původně vydána v sadě deseti litografií mezi lety 1899 a 1904. V roce 1904 vyšla ve dvou svazcích. Nové vydání z roku 1924 již čítalo na 30 litografií. Originál obsahoval 100 detailních litografií odlišných typů organismů, z nichž některé byly představeny poprvé.

33 RICHARDS, Robert.J. *The Tragic Sense of Life: Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*. Chicago: University of Chicago Press, 2008. s.8

34 „Haeckel supplied exactly what the critics of Darwin demanded, namely, a way to transform a possible history of life into the actual history of life on this planet.“ ibid.

35 ibid., s.2

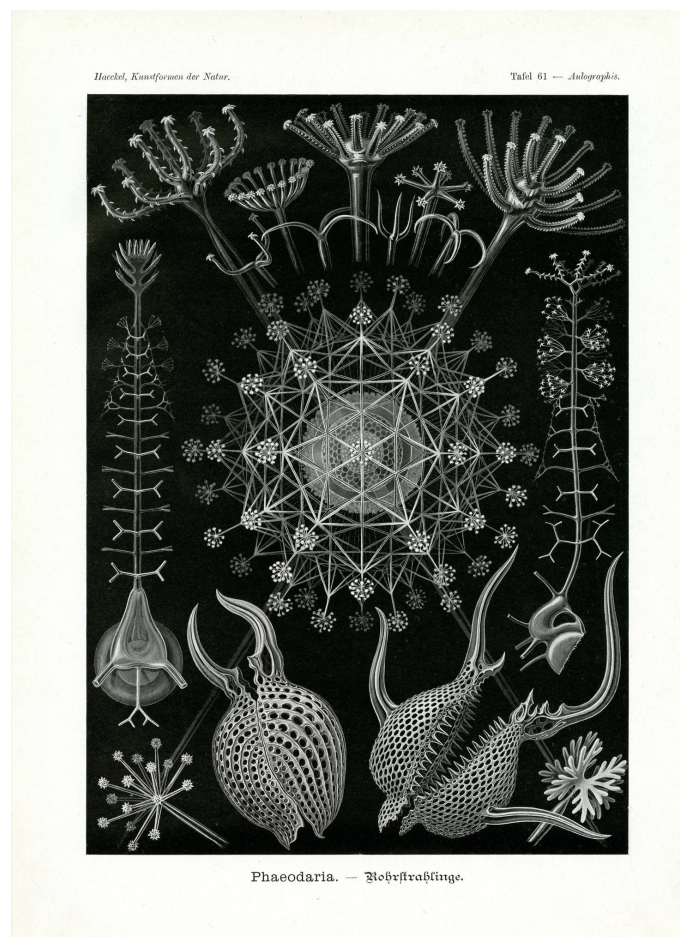
36 „Ontogeneze je zkrácenou rekapitulací fylogenezi“: principy jeho zákona jsou založeny na premise, že embrya pokročilých druhů prochází morfologickými fázemi svých jednodušších evolučních předchůdců. viz. ibid., s. 4

37 ibid., s. 308

Kniha *Umělecké formy přírody* posloužila jako cenný zdroj inspirace pro mnoho umělců, architektů a designerů i významných osobností secese (jako jsou například Hendrik Petrus Berlage nebo Karl Blossfeldt). Kniha byla znovuoobjevena ve 21. století. V poslední době na ni poukázala výstava *Kunstformen der Natur* v instituci Mediamatic v Amsterdamu. Ta probíhala od 6. září do 23. listopadu 2014 a představila 100 zvětšených výtisků Haeckelových litografií. Výstava rovněž předvedla Berlageho akvarely a luminiscenční lampy nizozemské designerské dvojice Bernotat&Co.³⁸

Květinové formy se v umění objevily dávno předtím než začaly být vystavovány jako umělecká díla. Můžeme se s nimi setkat ve tvorbě další významné postavy, fotografa Karla Blossfeldta, jenž úspěšně propojoval umění, přírodu a vědu.

Blossfeldt byl německý sochař, učitel a fotograf samouk. Jako učitel na *Unterrichtsanstalt des Königlichen Kunstgewerbemuseums* v Berlíně se pokoušel nalézt nový a originální způsob, jak inspirovat své studenty. Zpočátku využíval zvětšené fotografie hmyzu, ale později přešel na malé květinové formy, které měly pomoci studentům s jejich úkoly. Měl za to, že byly „pokladnice forem...lehkomyslně přehlíženy jen kvůli tomu, že rozměry jejich tvarů nedokáží zaujmout oko, což je občas činí těžko identifikovatelnými.“³⁹ Předmětem jeho zájmu byla jednota všech věcí - umělých i přírodních.



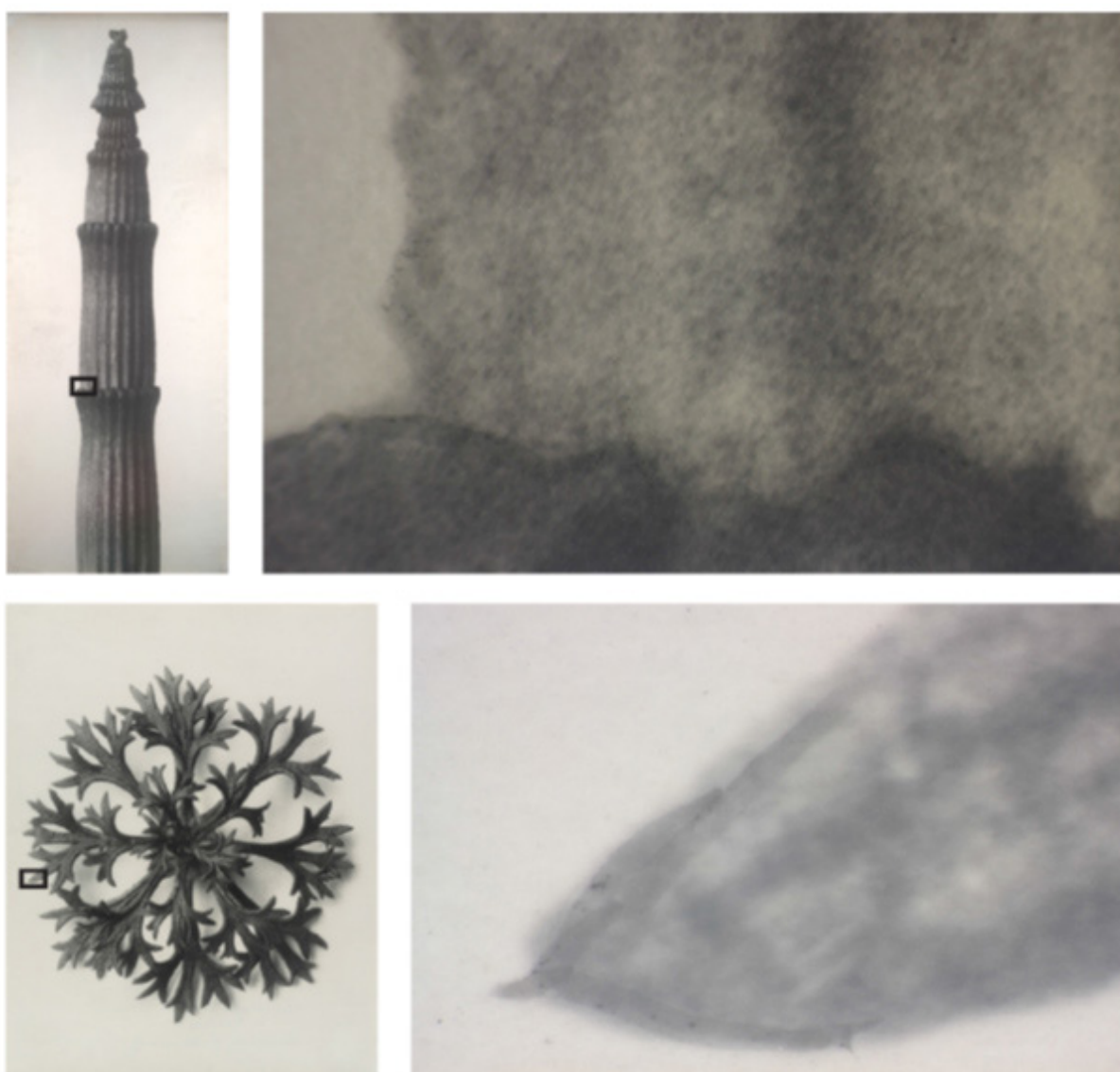
Obrázek 12
Ernst Haeckel, *Aulographis. / Phaeodaria. — Rohrstrahlunge*
- List 61 z knihy *Umělecké formy přírody*

³⁸ *Kunstformen der Natur* [online]. Mediamatic, [cit. 04-06-2015] Dostupné z: <http://www.mediamatic.net/search/371933/nl>

³⁹ HAKANO, Murata. *Material Forms in Nature: The Photographs of Karl Blossfeldt*. In: Mitra Abbaspour, Lee Ann Daffner, Maria Morris Hambourg, ed. *Object: Photo. Modern Photographs: The Thomas Walther Collection 1909–1949. An Online Project of The Museum of Modern Art* [online]. New York: The Museum of Modern Art, 2014. [cit. 05-04-2016.] s. 2 Dostupné z: <http://www.moma.org/interactives/objectphoto/assets/essays/Murata.pdf>

Blossfeldt zkonstruoval fotoaparát, ktorý umožnil tyto malé efemérní formy zvětšit až třicetinasobně a zaznamenat je na fotografické emulzi. Necítil potřebu s přírodní formou jakkoliv manipulovat. Přál si, aby si zachovala přesně tu podobu, ve které se objevuje v přírodě. Avšak ani tato touha ho neodradila od zásahů do fotografií. Měnil je například tím, že retušoval jejich pozadí a často takto dopomáhal formám k tomu, aby více vynikly. Přesto k přírodě choval vždy velký respekt. Harmonie a jednotnost jeho práce vykazují neuvěřitelnou techniku a odhodlání. Toto odhodlání, trpělivost a touha po dokonalosti jsou srovnatelné se Steichenovým přístupem ke křížení stračků.

Blossfeldt byl dosti plodný a jen do konce roku 1906 vytvořil 1000 negativů. Bylo to ovšem až v roce 1928, kdy byly tyto negativy poprvé vydány v knize *Pratvary umění (Urformen der Kunst)*. Když dosáhl světového uznání, bylo mu 63 let a trochu zjednodušeně by se dalo říct, že byl autorem jedněch z nejvíce inovativních fotografií své doby. Jeho formy však byly jen prvotní hnací silou, jakými si pravzory velkého obrazu, který vznikne až mnoho let nato.



Obrázek 13
Ukázky retušování na Blossfeldtových fotografiích

Při pátrání po praotci současných projektů na poli bio artu musíme rovněž zmínit dalšího vědce s uměleckými vlohami, objevitele penicilinu, skotského biologa, botanika a farmakologa Sira Alexandra Fleminga. Jsme mu vděční nejen za důležité poznatky v obecné medicíně, ale také za méně známou skutečnost, že se amatérsky věnoval malbě akvarely, byl členem klubu *Chelsea Arts Club* a malířem bakteriálních obrazů. Malování pomocí bakterií není jednoduchý úkol; tato technika vyžaduje znalost odlišných seskupení bakterií a doby, kterou potřebují k tomu, aby se mohly reprodukovat a byly tak schopny vytvořit obraz ve vhodnou chvíli.

Otec antibiotik byl tedy zásadním předchůdcem využití živých organismů pro umělecké účely.



Obrázek 14
Bakteriální portrét Sira Alexandra Fleminga

ROZVOJ BIO ARTU

“Molekulární biologové možná brzy budou pracovat s barvou kůže víceméně stejným způsobem, jakým malíři pracují s oleji a akrylem.”⁴⁰

Výstavní událost *Salon des Indépendants* byla v roce 1910 ukazatelem směřování budoucího vývoje v umění využívajícím živou hmotu. Výstava představila tři malby vytvořené oslem. Byly vystaveny pařížským novinářem Rolandem Dorgelèsem. Tyto obrazy jsou považovány za jedny z prvních úkazů zapojení zvířat do umělecké tvorby. Okolnosti, za kterých vzniklo toto umělecké dílo možná nejsou příliš podstatné pro rozvoj bio artu, nicméně, i tak stojí za zmínku.

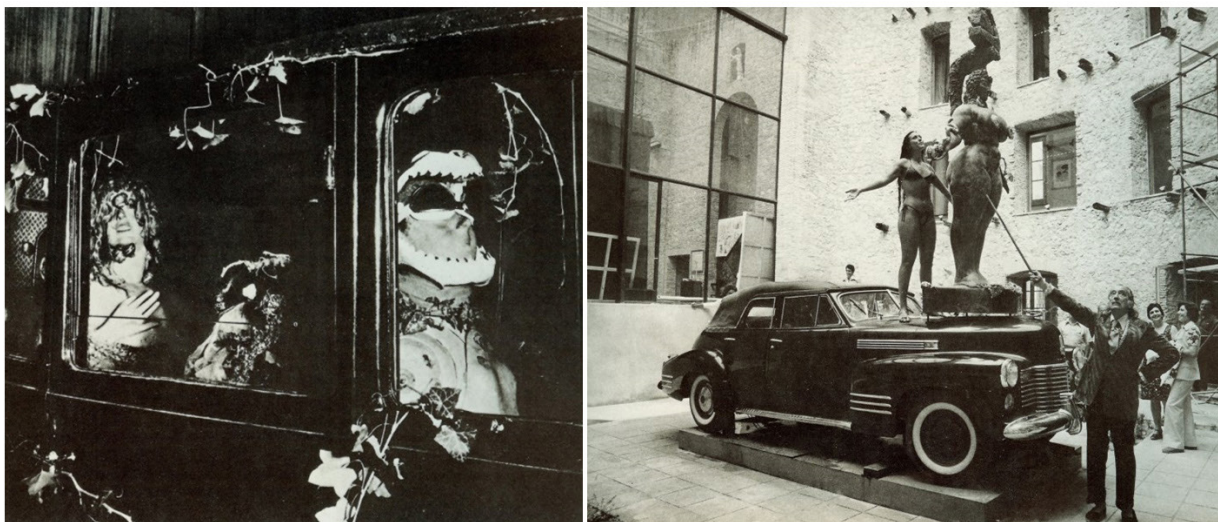


CREATION OF THE PICTURE: "AND THE SUN SANK TO HIS SLEEP UPON THE ADRIATIC SEA"
The Ass "Boronali" Painting the "Masterpiece" with the Assistance of Protestors Against Excessivism in Art, on the Hill of Montmartre, Paris.

Obrázek 15
Malba osla Boronaliho

Na Mezinárodní výstavě surrealismu v Paříži v roce 1938 vystavil Salvador Dali své dílo *Deštivé taxi* (Rainy Taxi). Tato instalace spočívala v seskupení automobilu a v něm sedících dvou figurín - řidiče a pasažéra. Řidič měl žraločí hlavu a ženská postava pasažéra byla pokryta hlemýždi a zabalena v salátových listech. Celé auto bylo omotané popínavou rostlinou a jeho interiér byl zamířený a vlhký.

⁴⁰ „Molecular biologists my soon be handling skin colour more or less as painters handle oils and acrylics“. FLUSSER, Vilém, ref. 21, s. 372



Obrázek 16

Salvador Dalí: *Deštivé taxi*, (*Rainy Taxi*, 1910)

Zhruba ve stejnou dobu se konala jedna z nejdůležitějších výstav spojovaných s bio artem. Tou byla výstava Edwarda Steichena, uznávaného fotografa, kurátora a již méně známého nadšence do pěstování straček.

Steichen se věnoval křížení straček 26 let než je poprvé vystavil v MoMA v New Yorku. Ke zdůraznění toho, jak přelomová tato výstava byla, je důležité připomenout, že Muzeum moderního umění bylo v tu dobu otevřeno jen šest a půl let.

Výstava sice vyvolala vlnu reakcí mezi kritiky a veřejností, je však stále v kontextu Steichenovy tvorby přehlížena. Někteří kritici považovali výstavu za počín navazující na principy moderny nebo jako ukázk dadaistického přístupu, který pojímal umění jako součást každodenního života. Článek vydaný v novinách *Chicago News* v ní spatřoval návaznost na díla Duchampa a Picabia, zatímco ostatní novináři jako například June Provines ji srovnávali s Brancusim vystaveným na matějské pouti.⁴¹

Sám Steichen považoval křížení rostlin za umění srovnatelné s fotografií či poezií. To dokládá i jeho praxe pojmenovávání odrůd straček podle básníků. Umění považoval za běžnou a integrální součást každodenního života: „Věc je krásná, pokud plní svůj účel - pokud funguje.“⁴² Steichen si stračky nepřivlastňoval, naopak usiloval o to, aby byly dostupné širokému okruhu lidí. V roce 1965 vypěstoval odrůdu Connecticut Yankee, kterou si bylo možné opatřit či zakoupit.⁴³ Svým způsobem takto stvořil umění pro život a umožnil každému stát se vlastníkem takového uměleckého díla, vytvořeného společnými silami přírody a člověka.⁴⁴

41 GEDRIM, Ronald J. *Edward Steichen's 1936 Exhibition of Delphinium Blooms: An Art of Flower Breeding*. In: Eduardo Kac. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 351

42 *ibid.*, s. 353

43 Podle mých dosavadních znalostí je stále možné si Steichenovy odrůdy zakoupit. Objevila jsem internetovou stránku, která poskytuje Steichenovy odrůdy straček po Evropě za cenu pouhých 3 eur za jedno balení. Viz.: <http://b-and-t-world-seeds.com/cartall.asp?species=Delphinium%20elatum%20Steichen%20Strain%20mix&sref=29178> [cit. 03-06-2015]

44 GEDRIM, Ronald J., ref. 41, s. 361



Obrázek 17
Steichenovy stračky v MoMA,
1936

Jedním z důvodů, proč si vybral k pěstování právě stračky byl ten, že se tato rostlina vyskytuje v širokém spektru barev. Pro Steichena bylo pěstování květin srovnatelné s uměleckou tvorbou: místo toho, aby vedl boj se slovy, pigmentem nebo tóny barev se potýkal s různými faktory zakořeněnými ve všelijakých odrůdách této rostliny po desítky až tisíce let a pomocí jejich pěstování a cizosprašného opylení kultivoval nové formy, vzory a barvy.⁴⁵

Steichen byl oddaný perfekcionista nejen ve svém povolání fotografa, ale rovněž v umění křížení rostlin. Vzhledem k tomu, že byl ochoten věnovat nesmírné úsilí a čas k dosažení požadovaných výsledků ve své fotografické tvorbě, uplatňoval tentýž přístup i na své stračky. Ve snaze dospět k jediné zajímavé charakteristice, kterou chtěl přenést na další generaci, byl ochoten zničit, vyplenit tisíce exemplářů. Steichen byl tak nadšeným a zaníceným pěstitelem straček, že se v roce 1938, kdy byl na vrcholu své kariéry fotografa, oddal křížení naplno. Křížení rostlin byla jeho vášeň a tak se rozhodl věnovat jí maximální úsilí.

Dalším důvodem, proč je Steichen relevantní pro tuto práci, je vynález Colchicinu, léku využívaného mimo jiné na léčení záchvatu dny. Colchicin má zásadní vliv na mutaci genů chromozomů straček. Toto léčivo, které Steichen skutečně používal k léčení svých neduhů, dokáže zdvojit chromozom straček a zároveň zvýšit plodnost rostliny. Touto cestou se genetická manipulace ukázala být nástrojem umění *par excellence*.

Po více než 30 let od Steichenovy výstavy se žádná událost v Muzeu moderního umění v New Yorku nezaměřila na rostliny. Tato situace nastala nejspíše důsledkem toho, že genetický vývoj v umění a vědě zpomalila druhá světová válka. Jak tvrdí George Gessert ve svém článku, toto zpomalení měly na svědomí eugenika⁴⁶ a experimenty, které později daly vzniknout rasistickým a třídně zaujatým programům.⁴⁷

Tato výstava byla mezníkem budoucích událostí na poli „práce s živým“ a nakonec si začala získávat v nedávných letech zaslouženou pozornost nejspíše kvůli rozmachu praktik v oblasti bio artu.

45 GEDRIM, Ronald J., ref. 41, s. 361

46 Eugenika je pojem představený v roce 1883 Francisem Galtonem, jehož záměrem bylo označit tímto pojmem vědu zabývající se zdokonalováním lidského plemene poskytováním vhodnějším rasám nebo krevním liniím lepší možnost prosadit se nad těmi méně vhodnými. Tento pojem se stal nechvalně známý v první polovině 20. století důsledkem zneužití genetiky nacismem.

47 GEDRIM, Ronald J., ref. 41, s. 361

Nicméně, rozvoj praktik využívání živých organismů v umění se nezastavil na mrtvém bodě. „Živé formy“ se znovu objevují v umění v padesátých a šedesátých letech v land artu a umění země (earth art). Vývoj genetiky byl zase oživen objevem struktury DNA.

Přesto, že tyto rané práce mají málo co do činění s geneticky orientovaným bio artem pozdější doby, měly by být uvedeny jako průkopnické činy ve využití živých materiálů. Jejich seznam by mohl být ukončen dílem Herberta Bayera *Travnatý val* (*Grass Mound*) z roku 1955. Toto dílo bylo vytvořeno na Aspen Institute of Art v Coloradu jako součást projektu pro Aspenský institut humanitních studií. Tato organizace vyzvala Bayera k tomu, aby pracoval s okolní krajinou. Přesto, že se nikdy nepovažoval za představitele land artu, je Bayer díky jeho dílu *Travnatý val* přesto považován za jeho předchůdce.



Obrázek 18
Herbert Bayer, *Travnatý val* (*Grass Mound*, 1955)

Další umělec, jenž zásadním způsobem přispěl k formování bio artu je Hans Haacke, a to především díky své tvorbě z let 1967-1972. Haacke ve své tvorbě pracoval zejména se zvířaty a trávou. Za zmínku stojí především jeho *Agregát na čištění vody z Rýna* (*Rhinewater Purification Plant*) z roku 1972. V tomto díle použil znečištěnou vodu z Rýna, systém na čištění vody a ryby rodu karas zlatý. Mezi jeho další zajímavé počiny patří díla *Mravenčí družstvo* (*Ant Co-op*) a *Líhnoucí se kuřata* (*Chickens Hatching*) z roku 1969 a *Deset želv osvobozeno* (*Ten Turtles Set Free*) z roku 1970.

Ve své instalaci *Koně* (*Horses*, 1969) v Římě Jannis Kounellis využil nekonvenční materiály k experimentům s živými předměty. Římská galerie Galleria L'Attico byla přetvořena ve stáje, kde návštěvníci mohli spatřit 12 živých koní.

Výše zmínění předchůdci bio artu jen zřídka využívali vědecké a biologické principy, avšak důležité je to, že využívali živé materiály a tímto zvyšovali povědomí veřejnosti o environmentálních a ekologických problémech.

Land art a environmentální umění lze rovněž považovat za pokračovatele těchto postupů díky tomu, že některé z těchto prací v sobě rovněž obsahují „živé“ prvky. Ekologické umění Helen a Newtona Harrisonových je typickým příkladem tohoto trendu. Jejich díla mají často podobu návrhů rozvinutých do sebemenších detailů, avšak pouze na papíře. Většinou v sobě návrh zahrnuje celý ekologický systém a je svou povahou často dystopický, skýtá v sobě však záblesk naděje v teoretické možnosti přežití, kterou nám autoři předkládají. Oba se pohybují v mnoha

disciplínách a navazují interakce s vědci, biology, architekty, urbanisty a ostatními řemeslníky. Harrisonovi sami sebe vnímají jako „brzké výstražné přístroje“ nebo jako „náhodné pohyblivé části krajiny“⁴⁸ a považují genetiku za zásadní v jejich práci; pojmají ji však více implicitně než dnešní díla bio artu.⁴⁹

Jedním z jejich nejvýznamnějších děl je jejich rozsáhlý a komplexní *Cyklus laguny (Lagoon Cycle)* z let 1972-1984. Myšlenka díla vzešla ze snahy umělců nalézt organismus, který by byl schopen přežít v galerijním prostředí. To je dovedlo ke krabu bahennímu (*Scylla serrata*) pocházejícímu ze Srí Lanky. Tento druh byl později úspěšně chován v zajetí, což se nikdy předtím nepodařilo. Cílem tohoto díla bylo zvednout povědomí veřejnosti o globálním oteplování a lidském potenciálu adaptovat se novému prostředí.

Mezi pozdější díla Harrisonových se řadí *Poloostrov Evropa (Peninsula Europe)* z roku 2000 nebo *Ohrožené louky Evropy (Endangered Meadows of Europe)* z roku 1994 vytvořené v Bonnu ve spojení s doktorem Wilhelmem Bartholtem, německým botanikem a expertem přes bioniku.

Německý profesor a sochař Joseph Beuys pracoval s živými zvířaty a materiály živočišné produkce (např. živočišným tukem, medem - viz např. *Kojot, aneb mám rád Ameriku a Amerika má ráda mě (Coyote, or I like America and America Likes Me, 1974)*). Později si přisvojil šamanský přístup k umění a propagoval demokratické pojetí umění hlásající, že každý člověk je umělcem. Rovněž se snažil smazat čaru oddělující život od umění představením konceptu sociální plastiky. Sociálně a politicky orientované dílo pro město Kassel bylo jeho monumentálním počinem. *7000 dubů: Zalesnění města místo městské správy (7000 Oaks: City Forestation Instead of City Administration)* byl projekt, který se uskutečnil mezi lety 1982 a 1987 a byl založen na ekologické urbanizaci a environmentalismu. Beuys se pokusil fyzicky, sociokulturně a politicky změnit město a zapojil do tohoto projektu celou komunitu.

Beuysovo dílo silně ovlivnilo umělce jako je Natalie Jeremijenko a její projekt *OneTree* uvedený v roce 1998, jenž probíhá až do dneška.



Obrázek 19
Beuys při sázení svých
7000 dubů na výstavě
Documenta 7 v Kasselu,
1982

48 HARRISON, Helen, HARRISON, Newton. *On mixing, Mapping and Territory*. The Harrison Studio [online]. 2013 [cit. 04-06-2015]. Dostupné z: <http://theharrisonstudio.net/>

49 GESSERT, George. *A History of Art Involving DNA*. In: Gerfried Stocker, Christine Schoepf, ed. *Ars Electronica 99 - Life Science*. Vienna: Springer-Verlag, 1999. [cit. 10-04-2016] Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: http://90.146.8.18/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=8336

Vedle dříve zmíněného Alexise Rockmana a jeho obrazů existovala celá řada umělců, kteří se během osmdesátých let soustředili na nové téma genetického inženýrství a jeho znatelnější dopady v období po Druhé světové válce. Díla Denise Ashbaougha, Ronalda Jonese a Kevina Clarkea z konce osmdesátých let jsou poměrně typickými příklady těchto dopadů. Ashbaughovy *Genové sekvence* (*Gene Sequences*) z let 1988-1990 představují obrazy DNA segmentů. Jones vytvořil plastiky chromozomů a virů a Clarke zase využívá kódy DNA jako pozadí svých portrétů.

Další člen hnutí *Fluxus*, Larry Miller se angažoval ještě více ve zkoumání vědeckého rozvoje v oblastech genetického inženýrství a biotechnologie. Ve své tvorbě se zaměřuje na absenci veřejných projevů v diskuzi na toto téma v USA. Jeho humorná reakce na toto mlčení vyšla ve formě několika výstav a performancí, jako je například prohlášení autorství jeho genomu v roce 1989. V roce 1992 toto dílo dále rozvinul tím, že vytvořil *Certifikát autorství genetického kódu* (*Genetic Code Copyright certificate*), který je volně ke stažení na jeho internetových stránkách⁵⁰). Tento certifikát umožňuje komukoliv, kdo si ho stáhne a vyplní, opatřit svůj jedinečný genom autorským právem. Byla to reakce na „biologickou revoluci, která se protlačila do každodenního života prostřednictvím rozhodnutí spotřebitelů.“⁵¹



Obrázek 20

Larry Miller, *Certifikát autorství genetického kódu* (*Genetic Code Copyright certificate*, 1992)

Během sedmdesátých let vyvinuli vědci techniku kombinování DNA různých organismů. Řetězce DNA jsou rozpojeny pomocí enzymů a transportovány pomocí mikroorganismů mezi organismy. Tyto nové výdobytky na poli genetiky a technické genetické manipulace poskytly mnoha umělcům nové médium. Kontroverzní umělec Joe Davis je jedním z nich. Je považován

50 Viz: <http://www.onlyonelarrymiller.com/> [cit. 06-06-2015]

51 GESSERT, George, ref. 49

za praotce bio artu a je zároveň prvním autorem transgenního uměleckého díla. Jeho tvorba, silně inspirovaná vědou, se začínala formovat v sedmdesátých letech, a to prostřednictvím jeho projektů spojených s mimozemským životem.

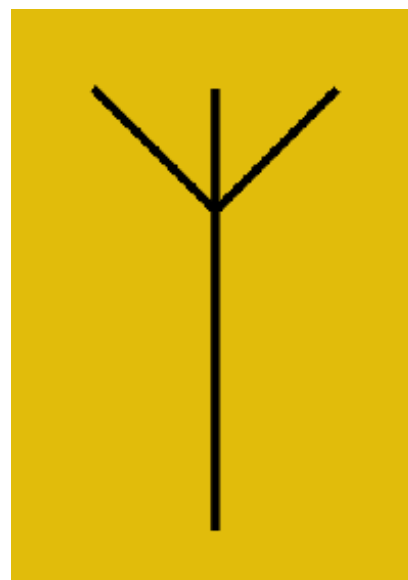
Davis se pokoušel zformulovat alternativní způsob komunikace s mimozemskými bytostmi. Dosavadní pokusy o navázání kontaktu zavrhoval jako antropocentrické a založené na předpokladu, že mimozemský život si prošel stejným evolučním vývojem jako lidstvo.

Vesmírné lodě Pioneer a Voyager nesoucí plakety s vizuálními informacemi o naší hvězdné soustavě, „diskrétní“ znázornění mužských a ženských lidských forem a kresbu sondy Pioneer byly vyslány do vesmíru v sedmdesátých letech. Davis tvrdil, že inherentní problém těchto vzkazů spočíval v tom, že kromě toho, že byly sexuálně cenzurované a nešly jednoduše dekodovat, předpokládaly existenci inteligentních životních forem: „...neexistuje důvod k tomu předpokládat, že „intelligence“ tak, jak ji sami chápeme je vlastní jakékoli jiné formě bytí ve vesmíru kromě samotného rodu *Homo sapiens*. Pokud přesto „intelligence“ existuje někde v biologické formě, můžeme si být jisti jedním – že inteligentní bytost bude velice pravděpodobně sexuálně orientovaná, jelikož organismy si musí vyměňovat genetický materiál k tomu, aby se mohly vyvíjet.“⁵²

Tato domněnka inspirovala projekt nazvaný *Poetica Vaginal* (1986), v rámci něhož byly vyslány do vesmíru zvuky vaginálních kontrakcí. Pro účely tohoto projektu jeho autor sestrojil „vaginální detektor“, který byl později umístěn do vagín dobrovolnic za účelem nahrání jejich kontrakcí. Ty byly následně převedeny pomocí elektronického hudebního softwaru na harmonické tóny. Vzhledem ke své náročnosti si projekt vyžadoval interakce mezi umělci a vědci, inženýry, astronomy, lingvisty, tanečníky a filozofy. Lingvisté pomohli vytvořit tři formy vzkazů: analogový signál, digitální mapu a hlas. Byl zkonstruován „modul vaginální exkurze“ a vybráno šest blízkých hvězd (vzdálených okolo 40 světelných let), k nimž měly být vaginální signály vyslány. Naneštěstí byl projekt přerušen vzdušnými silami ještě před tím než byl dokončen.

Na hledání po alternativním způsobu komunikace s mimozemským životem navázal projekt *Mikrovenuše* (*Microvenus*, 1986), „první umělecké dílo, které mělo být vytvořeno ve formě DNA“.⁵³ Ve spolupráci s molekulární bioložkou a genetičkou Danou Boyd Davis pátral po alternativním způsobu přenosu informací. Nositel informací musel být schopen přenést miliardy kopií, musel být „dostatečně robustní na to, aby vydržel extrémní vesmírného prostředí“ a zároveň zůstal „kompletně netknutý“.⁵⁴ V tu dobu byla za nositele zvolena bakterie *Escherichia coli* obsahující 28 syntetizovaných DNA nukleotidů s grafickým ikonem ve tvaru Y proloženým v ní zakódovaným písmenem I (viz Obrázek 21).

Souhrou náhod je tento ikon znázorněním vnější části ženských genitálií a germánské runy pro Zemi jako ženu. Toto dílo bylo reakcí Davise na cenzuru lidské sexuality na plaketě sondy Pioneer. K zakódování ikonu byla přidělena sestava fázových hodnot čtyřem základním DNA (C=x; T=xx; A=xxx; G=xxxx).



Obrázek 21
Joe Davis, *Microvenuše*
(*Microvenus*, 1986)

⁵² DAVIS, Joe. *Cases for Genetic Art*. In: Eduardo, Kac. ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 252

⁵³ *ibid.*, s. 257

⁵⁴ *ibid.*

(PRIMÁRNÍ VLÁKNO)

5'-CTTAAAGGGGCCCCCAACGCGCGCGCT-3'

|||||

3'-GAATTTCCCCGGGGGTTGCGCGCGCGA-5'

(KOMPLEMENTÁRNÍ VLÁKNO)

Dvouřetězcová DNA díla *Microvenuše* (*Microvenus*, 1986)⁵⁵



Obrázek 22

Bitmap formát díla *Microvenuše* (*Microvenus*, 1986)

V roce 1990 bylo DNA *Microvenus* poprvé vloženo do genů bakterie *Escherichia coli* a důsledkem toho je bezpochyby nejčastěji reprodukováným grafickým symbolem, který bohužel nemůže nikdo spatřit, jelikož bakterii galerie ve Spojených státech odmítly vystavit z důvodu biologické bezpečnosti a obav o veřejné zdraví. Davis nikdy neuvažoval o tom vyslat bakterii do vesmíru, a to samozřejmě z důvodu hrozby jeho kontaminace pozemskými bakteriemi.

Robert Mitchell přirovnává Davisův projekt *Microvenus* se Steichenovými stračkami. Srovnání je možné jen uvědomíme-li si odlišnost použitých technik. Mitchell tvrdí, že „Steichenův projekt spojoval masivní zemědělský program s relativně přímou technikou genetické modifikace,“ kdežto Davisův „naopak využíval novější techniky umožňující vědcům zasahovat do dědičnosti a reprodukce na mnohem více lokální a zacílené úrovni.“⁵⁶ Mitchell nakonec prohlašuje, že „Davisův projekt *Microvenus* je příkladem bio artu v éře molekulární biologie.“⁵⁷

Ve svém dalším díle nazvaném *Hádanka života* (*The Riddle of Life*) se Davis inspiroval epizodou z historie genetiky, a to případem Maxe Delbrücka a George Beadlea z roku 1958. Tito dva vědci použili genetický kód připomínající přirozený jazyk k výměně provokativních vzkazů.

V roce 1958 při slavnostním předání Nobelovy ceny ve Stockholmu, v němž byl Beadle oceněn⁵⁸, obdržel telegram obsahující řadu 229 písmen A, B, C a D. Delbrückovu zprávu dekódoval a interpretoval její znění jako “BREAK-THIS-CODE-OR-GIVE-BACK-NOBEL-PRIZE-LEDERBERG-GO-HOME-MAX-MARKO-STERLING” (PROLOM-TENTO-KÓD-NEBO-VRAŤ NOBELOVU-CENU-LEDERBERG-JDI-DOMŮ-MAXI-MARKO-STERLING“). Beadle na tuto zprávu zareagoval vzkazem: “GWB TOMDIMSUREITS AFINEMESSAGE IF I COULD DO THE FINAL STEP”.

⁵⁵ Dostupné z: Davis, Joe. *Microvenus*. s. 71. Art Journal, Vol. 55. No.1, Contemporary Art and the Genetic Code. Published by College Art Association. Spring, 1996. [cit. 05-04-2016] URL: <http://www.jstor.org/stable/777811>

⁵⁶ MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 42

⁵⁷ ibid., s. 43

⁵⁸ Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu v roce 1958 obdrželi společně George Wellse Beadle a Edward Lawrie Tatum „za jejich objev, že jejich geny působí regulováním určitých chemických událostí“ a Joshua Lederberg „za své objevy týkající se genetické rekombinace a organizace genetického materiálu bakterií“. Viz. [cit. 07-06-2015]: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1958/

Delbrück na tento vzkaz zareagoval originálním a kreativním způsobem: poslal Beadlovi vzkaz složený 174 barevných párátek přímo na pódium, když Beadle pronášel svou přednášku. Ten vzkaz hned na místě dekoval a zjistil, že se jedná o hádanku Sfingy: „Já jsem hádanka života, poznej mne a poznáš sebe sama.“

Davis byl touto událostí tak pohnut, že využil stejných principů kódování jazyka a klonování DNA sekvence, které vyjadřovaly citát sfingy do *Escherichia coli*. Na poslední chvíli byl však výborem pro biologickou bezpečnost vysloven zákaz na vystavení díla na Harvardské univerzitě. Dílo bylo nakonec vystaveno na festivalu *Ars Electronica* v Linci v roce 2000. Kvůli biologické bezpečnosti a přísnějším zákonům ve Spojených státech musel být tento artefakt stvořen v Evropě.

V souvislosti s Joem Davisem je nutné zde rovněž zmínit jeho spolupracovníka, Adama Zaretskyho. Zaretsky, jenž vystudoval Art Institute of Chicago, se stal Davisovým žákem na prestižní MIT v Bostonu. Zaretsky začal experimentovat s dopady zvukových vln na růst buněk ve snaze ovlivnit produkci antibiotik. Tyto experimenty vyústily v roce 2001 v interaktivní projekt *MMMM* (Macro/Micro Music Massage).

Zaretsky o projektu prohlásil: „Dosáhl jsem zajímavých výsledků při přehrávání alba Engelberta Humperdincka *Greatest Hits* 25 ml roztoku s mikrobiálním kmenem *E. coli* vždy ve 48 hodinových úsecích. Používám některé vibrační reproduktory od Acoupe, japonské společnosti, která vyrábí vibrační židle k přehrávání hudby pro firmu Sony. Zdá se, že produkce antibiotik vzrostla. Lze to vysvětlit několika způsoby, jež se zredukovaly pomocí dalších experimentů. Jednou z možných příčin by mohl být tzv. Humperdinckův efekt způsobující rozhořčení. Buňky může obtěžovat, že jsou vystaveny hlasité, skutečně otravné výtahové hudbě bez ustání po celé dva dny. Následkem toho je možné, že produkují antibiotika, aby se utkaly s domnělým nepřítelem jediným způsobem, který je jim známý.“⁵⁹ Zaretsky zde zdůrazňuje roli humoru a zábavy ve své tvorbě. Jeho díla jsou však založena na značných vědeckých znalostech a vzhledu do etiky současné společnosti.



Obrázek 23
Adam Zaretsky, *MMMM...*, 2001

59 PLOHMAN, Angela. Adam Zaretsky. Langlois Foundation [online]. 2001. [cit. 07-06-2015]. Dostupné z: <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=264#n1>

Vrátíme-li se k vývoji bio artu v osmdesátých letech je nemožné nevyzdvihnout dílo George Gesserta. Kromě toho, že se věnoval umění pěstování rostlin, vydatně přispíval do teoretických publikací o bio artu. Gessert má rovněž značné znalosti o malbě a grafice. S experimenty v pěstování kosatců začal v roce 1979 a výsledky svého úsilí poprvé vystavil v roce 1985. To bylo úžasné, jelikož tak učinil bez jakéhokoliv obeznámení s pěstitelskými snahami Steichena, nebo například s díly výše zmíněných umělců (Davise, Rockmana, Clarkea a Millera.)

V roce 1988 vystavil svůj *Iris Project* v galerii New Langton Arts v San Franciscu a na počátku devadesátých let od této instituce a od organizace Oregon Arts Commission získal granty na podporu svých genetických uměleckých děl. V tu dobu se Gessert zaměřoval na křížení domorodých odrůd kosatců z Kalifornie a Oregonu, avšak později začal křížit mák, tořivky, bradaté kosatce a ostatní rostliny.

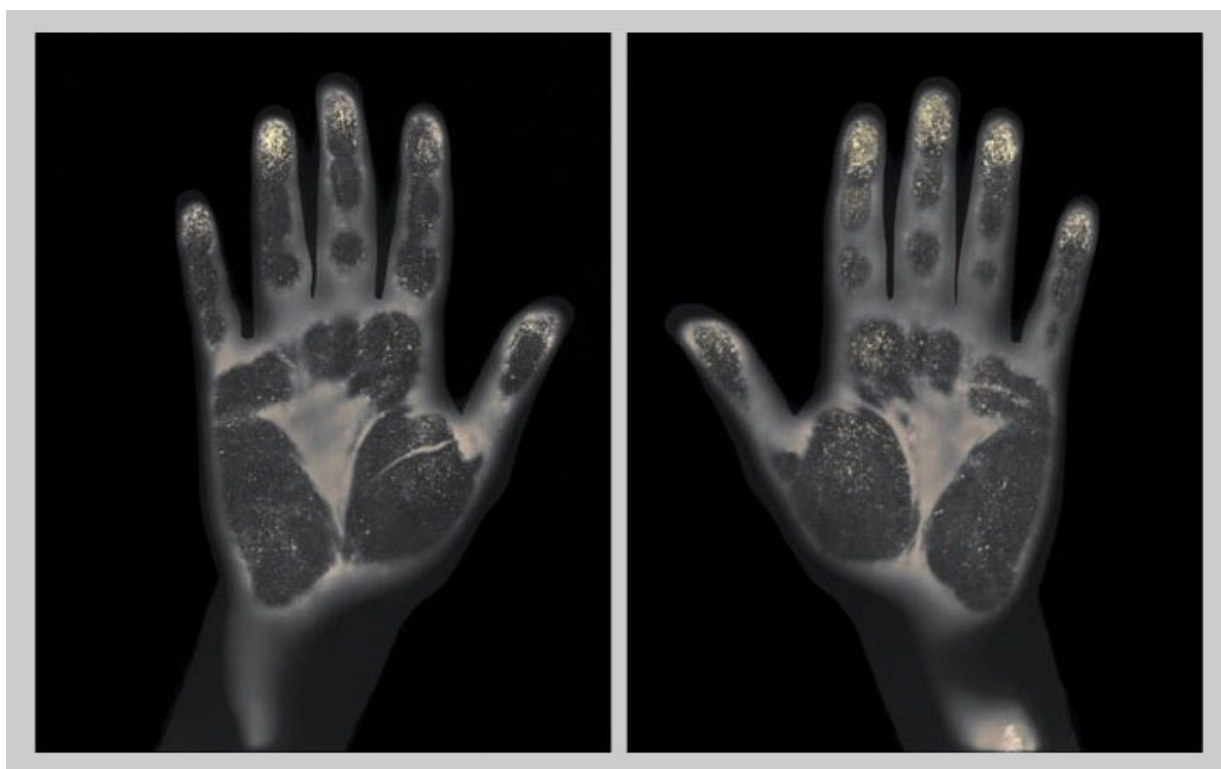


Obrázek 24
George Gessert, *Edward Steichen*, Kříženec tořivky
(streptocarpus hybrid)

Přesto, že se později dozvěděl o Steichenovi a jeho snahách propůjčit kříženým rostlinám status uměleckých děl, může být Gessert považován za jeho pokračovatele. Jeho texty nesou velkou váhu v teorii bio artu a jeho kniha *Green Light* je významná tím, že se zaměřuje na estetická témata. Na rozdíl od ostatních publikací Gessertova kniha nelpí na politických a společenských aspektech bio artu.

V devadesátých letech se opět začaly rozmáhat praktiky genetického umění. Bylo předdefinováno užití fotografie a jako médium byla fotografie pozvednuta z pouhého prostředku k dokumentaci. Tuto změnu stvrzuje série děl Garyho Schneidera *Genetický autoportrét (Genetic Self-Portrait)* z let 1997-1998.

Schneider nás konfrontuje s odlišnými částmi těla, mikroskopickými záběry svých chromozomů a rentgenových záběrů, pomocí nichž posunul autoportrét na kompletně novou úroveň. Bere nás s nimi doslova „pod kůži“.



Obrázek 25

Gary Schneider, *Genetický autoportrét: ruce* (*Genetic self-Portrait: Hands*, 1997)



Obrázek 26

Gary Schneider, *Genetický autoportrét: sítnice* (*Genetic Self-Portrait: Retinas*, 1998)

Práce se samotným tělem představuje další důležitý krok v rozvoji bio artu v poslední době; a to již nejen formou fotografie, jak je tomu v případě Garyho Schneidera. V díle australského performeru Stelarca (rodným jménem Stelios Arcadiou) a francouzské performerky a umělkyně na poli body artu Orlan (rodným jménem Mireille Suzanne Francette Porte), můžeme objevit vlivy performance a body artu. Vliv bio artu byl rovněž patrný v sedmdesátých letech a může být identifikován například v performancích Carolee Schneemann *Vnitřní svitek* (*Interior Scroll*, 1975) nebo Chrise Burdena *Střílej* (*Shoot*, 1971). Vlivy science fiction a kybernetiky, témat zmíněných v druhé kapitole, která jsou již dlouhou dobu vděčnými náměty literatury a filmu, jsou rovněž přítomny v díle Orlan a Stelarca.

Orlan pracovala s modifikacemi svého těla formou plastické chirurgie v období mezi lety 1986 až 1993. Zdůrazňuje, že impuls k její tvorbě nachází v rozvaze o statusu těla v západní společnosti a v „politických, společenských a náboženských tlacích, které jsou vtisknuty do masa”.⁶⁰ Její přechod z uměleckého studia do operačního sálu byla velice významná událost. Tato změna značí čin, při němž je protagonista bio artu svědkem přenesení své vlastní umělecké praxe do prostředí vědeckých laboratoří.

Stelarc prozkoumává hranice svého těla a experimentuje s novými technologiemi. Propojuje při tom využití protetických a robotických částí s možnostmi internetu a biotechnologií za účelem oslovení širší veřejnosti. Stibral tvrdí, že trendy tohoto typu vznikly z etických otázek pokusů se zvířaty. Umělec s takovými sklony dříve nebo později začne používat své tělo k různým experimentům.⁶¹

Ucho na paži (Ear on Arm) je jedním ze Stelarcových nejznámějších a nejčastěji diskutovaných výtvorů. Na tomto poli podniká různé počiny již více než jedno desetiletí. Myšlenka tohoto díla vznikla z jeho předchozích děl, která se zabývala dodatečnou umělou paží, jako jsou např. *Třetí ruka (Third Hand)* nebo *Virtuální paže (Virtual Arm)*. Jedná se o projekt, který stále probíhá. Už na začátku osmdesátých let měl vizi dodatečného ucha, které si chtěl nechat umístit na hlavě vedle svého skutečného ucha (viz Obrázek 27).

Stelarc rovněž plánoval nechat si do tohoto třetího ucha implantovat mikrofon. Bezdrátový mikrofon by umožnil lidem z celého světa získat pomocí technologie bluetooth zvukové informace. Bylo k tomu nutné podstoupit dvě komplikované operace, Stelarc však při první z těchto procedur onemocněl nekrózou.



Obrázek 27
Stelarc, *Dodatečné ucho (Extra Ear, 1997)*

Další dodatečná funkce, kterou chtěl Stelarc doplnit tento projekt, spočívala v instalování přijímače a reproduktoru uvnitř umělcových úst. Tato technologie mu umožňovala mluvit přes dodatečné ucho a slyšet tento zvuk uvnitř své hlavy. Tímto se „dodatečné a zprovozněné ucho stává internetovým orgánem těla”.⁶² To dodává dílu další významovou úroveň a pádnost a umožňuje tak publiku navázat s umělcem interakce, tedy stát se součástí této zkušenosti na mnohem přímějšší úrovni.

V naší době darování orgánů, genetických manipulací, pokročilých plastických operací a internetu je Stelarcova vize těla jako regenerujícího se, komunikujícího aparátu schopného doplnění dalšími živými částmi smysluplnější než kdykoliv předtím.

„Žijeme v době ROZKLÁDAJÍCÍCH TĚL, TĚL V KÓMATU, KRYOGENIKY a CHIMÉR”⁶³

60 ORLAN, F.A.Q / CONTACT [online]. Orlan.eu [cit. 14-06-2015]. Dostupné z: <http://www.orlan.eu/f-a-q/>

61 STIBRAL, Karel. *Bio art. Živé organismy a biologie v umění*. In: *Sešit pro umění, teorii a příbuzné zóny*. 10/2011. Praha: VVP AVU, 2010. s. 33

62 STELARC. *Ear on Arm* [online]. Stelarc.org. [cit. 27-06-2015].

Dostupné z: <http://stelarc.org/?catID=20242>

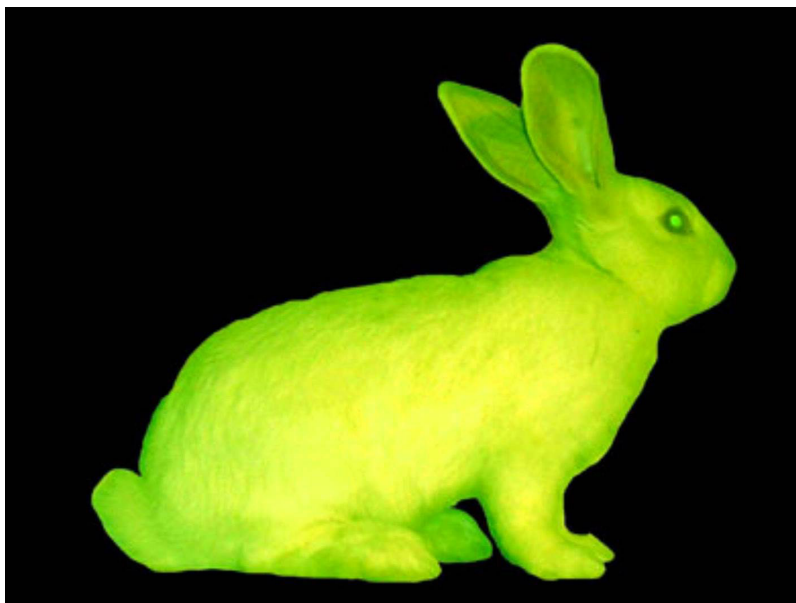
63 „We live in the age of the CADAVER, the COMATOSE, the CRYOGENIC and the CHIMERA.” STELARC. *Third Hand / Third Face: Alternative Cultures* [online]. Stelarc.org. [cit. 22-06-2015]. Dostupné z: http://stelarc.org/_swf

Dalším z Kacových významných projektů je svým způsobem i pokračování ve výše zmíněných pokusech s živými zvířaty. Tím je dílo *Králíček GFP⁶⁶ (GFP Bunny)* z roku 2000. Transgenní králík vytvořený v tomto projektu dostal jméno Alba, což je (nebo byl) králík albin, který zářil při nasvícení modrým světlem a jeho zář byla pozorovatelná jen pokud byl sledován přes speciální žlutý filtr.

Z tohoto díla se záhy stal celosvětový fenomén. Představa, že umělec vytvořil fluorescenčního králíka byla nesmírně atraktivní. Kac měl v plánu králíka sociálně integrovat a učinit z něj rodinného mazlíčka, avšak Paul Vial, ředitel INRA⁶⁷ odmítl toto vypuštění Alby schválit. Nevěřicnost veřejnosti v jeho existenci byla tímto odmítnutím silně podnícena.

Díky tomuto zákazu přilákal králík Alba projektu světovou pozornost, rovněž však poukázal na fenomén geneticky modifikovaných zvířat existující od roku 1997. Kacovým záměrem bylo učinit proceduru tak lidskou ke zvířeti, jak jen to šlo. Použil vylepšený gen medúzy (*Aequorea victoria*), o kterém je známo, že nezpůsobuje zvířeti utrpení.

Poté, co vyvolal celosvětový skandál a zaplnil stránky novin po celém světě se Kac pustil do „mezikontinentální bitvy o opatrovnictví“⁶⁸ vedené za vydání Alby. Ta sestávala z rozsáhlé internetové platformy veřejného mínění s názvem *Alba Guestbook*, četných veřejných kampaní organizovaných v Paříži, plakátů, vlajek atd. V galerii Julia Freedman Gallery v Chicagu byla zorganizována výstava *Free Alba!* (Osvobodte Albu). Kacovy snahy o osvobození Alby bohužel nedosáhly svého cíle, avšak jeho čin měl obrovský dopad na podnícení veřejného povědomí o



Obrázek 30
Eduardo Kac, *GFP Bunny*, 2000

genetické modifikaci zvířat, který lze právoplatně považovat za hlavní přínos projektu.

Kacovo dílo nazvané *Osmý den (The Eight Day, 2001)* si pohrává s myšlenkou nové ekologie. Pomocí fluorescence a zvířat vytvořených prostřednictvím genetického inženýrství, které vložil dohromady do biobota (biologického robota), vytvořil umělé prostředí představující jakýsi druh rozšířené biodiverzity.

Přírodopis tajemství (Natural History of Enigma, 2003-2008) zní název dalšího zajímavého díla Kace. V roce 2009 za něj

získal cenu *Golden Nica Award*⁶⁹. Myšlenkově vychází z klasických děl Steichena a Gesserta. Kac se soustředí na zdůrazňování nejasných hranic mezi odlišnými druhy a blízkosti jejich životních procesů, což je postulát, který byl již mnohokrát formulován v průběhu historie filozofie, vědy a umění.⁷⁰ Kac o díle prohlašuje, že „je to zároveň fyzická realizace (resp. nová životní forma

66 GFP: green fluorescent protein (zelený fluorescenční protein).

67 INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) je francouzská laboratoř, jejíž vědci Louise-Marie Houdebine a Luois Bec spolupracovali s Kacem na vytvoření Alby.

68 KAC, Eduardo, ref. 65, s. 170

69 *Golden Nica Award* je hlavní cena Prix Ars Electronica a jednou z nejvýznamnějších cen udělovaných na polích elektronického a alternativního umění.

70 Jako například v dílech Rene Descarta, Julienu Offraye de La Mettrie, Arcimbolda atd.

stvořená umělcem, nic více ani nic méně) a symbolické gesto (resp. myšlenky a emoce vyvolané existencí rostliny).“⁷¹

Ústředním objektem tohoto díla je takzvané „rostlinozvíře“⁷² Edunie, geneticky vytvořená rostlina obsahující autorovu DNA. Tento zásah do genetické struktury se projevuje tím, že žíly rostliny, v nichž se realizoval umělcův gen (geny vytvořily bílkovinu pouze v žilnatině rostliny), jsou červeně zbarvené. Tento projekt však nebyl tvořen pouze rostlinami. Kac zaměřil svůj zájem rovněž na rozšířenou studii projektu sestávající z fotografií, akvarelových maleb, litografií a veřejné plastiky nazvané *Singularis*.



Obrázek 31

Eduardo Kac, *Přírodopis tajemství (Natural History of the Enigma)*, transgenní rostlina s vlastním DNA autora, které se projevuje červeným zbarvením žil, 2003-2008

Toto dílo dalo vzniknout knize podobnému objektu *Edunia Seed Packs (Balíčky semen Edunie)*. Ten obsahoval semínka Edunie a informace o tom, jak rostliny vypěstovat a kdy vykvetou. Tím tento objekt vzdáleně připomíná Steichena a jeho stračky. Rovněž v něm můžeme nalézt snahu učinit své dílo dostupným širšímu publiku. Distribucí semínek má umělec v úmyslu prodloužit „život“ svého díla, a to tak že ho učiní součástí širší biosféry a oživí tak druhovou rozmanitost.

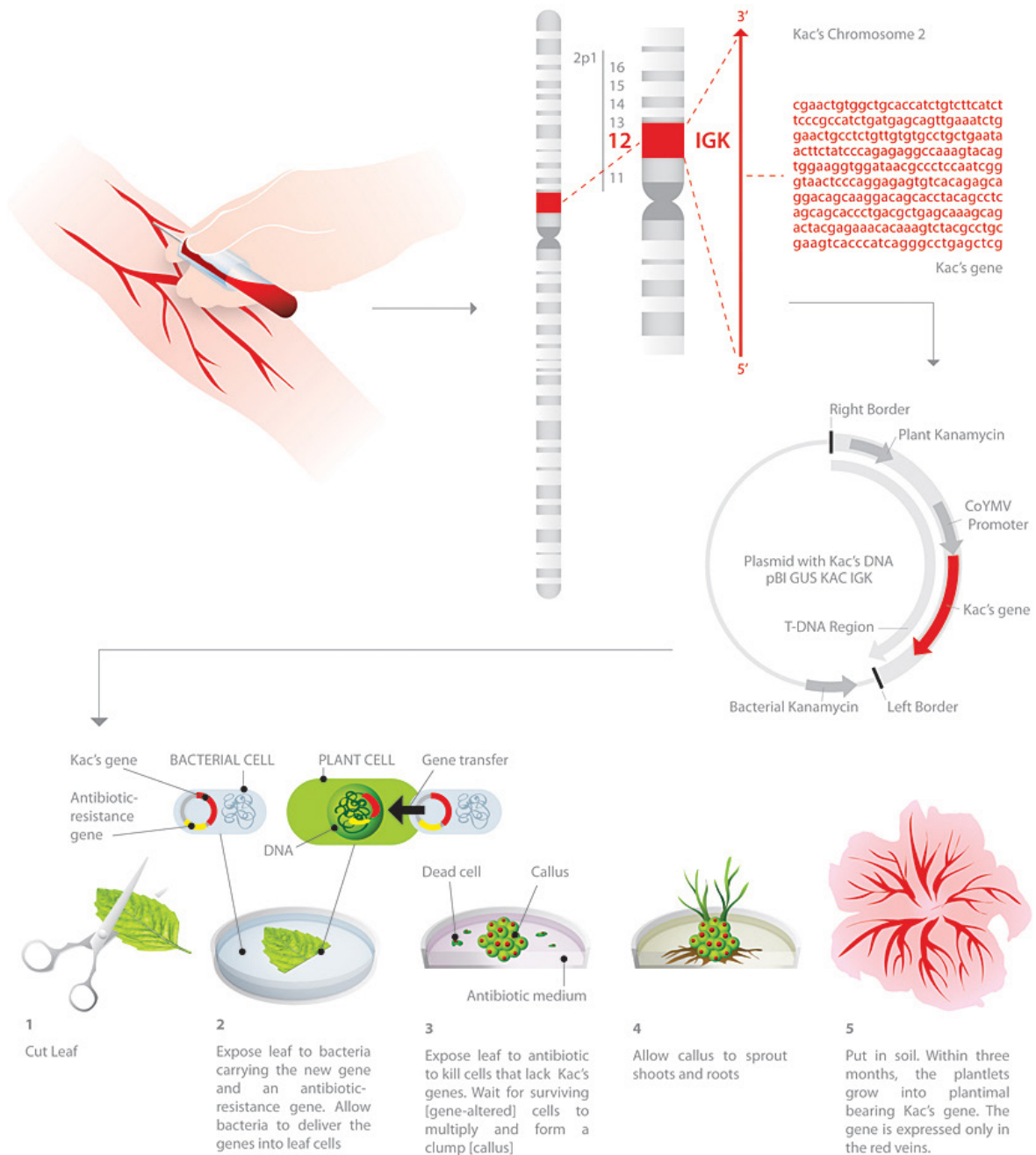
⁷¹ KAC, Eduardo. *Natural History of the Enigma* [online]. ekac.org. [27-06-2015]. Dostupné z: <http://www.ekac.org/nat.hist.enig.html>

⁷² Edunie je Kacem vytvořená nová životní forma: hybrid jeho samotného a rostliny Petunie.

Eduardo Kac

The Making of Natural History of The Enigma

Edunia, transgenic flower expressing artist's own DNA in petal veins, 2008



Obrázek 32

Schéma Eduarda Kace *Tvorba Edunie (Making of Edunia, 2008)*



Obrázek 33
Laura Cinti, Projekt kaktus (*The Cactus Project*, 2001)

Dalším podobným počinem je dílo Laury Cinti *Projekt kaktus* (*The Cactus Project*) z roku 2001. To je dalším příkladem genetického inženýrství a zároveň projektem zabývajícím se transgenními druhy. V tomto uměleckém díle Cinti propojuje buňky kaktusu s geny vlasového keratinu. Ty se poté projevují tím, že na rostlině místo trnů rostou lidské vlasy.

V tomto kontextu je na místě vyzdvihnout ještě dalšího umělce, jehož díla značila přechod do nového tisíciletí, a tím je Brandon Ballangée. Počáteční počín jeho projektu *Náprava druhů*⁷³ (*Species Reclamation*, 1998-2006) spočívá v selektivním šlechtění téměř vyhynulé žáby z rodu *Hymenochirus* pocházející z afrického Konga. Pomocí polodomestikovaných žab se Ballangée pokoušel vyšlechtit původní, divoký druh. Jeho dílo se zabývá ekologickými aspekty. Sám se totiž pokouší nalézt vysvětlení toho, proč jsou tyto žáby

na pomezí vyhynutí. Otázku na to nachází ve velkoplošném kácení lesů v místě jejího přirozeného výskytu. Dílo je rovněž příkladem bioartového trendu evoluce.

Další projekt podobného zaměření byl učiněn Terou Galanti v díle *Projekt bourec* (*The Moth Project*, 2001-). Galanti pracuje s bourcem morušovým (*Bombyx mori*), jenž důsledkem tisíce let trvající domestikace a šlechtění za účelem výroby hedvábí ztratil schopnost létat. Stejně tak jako Ballangée šlechtí Galanti bource za tím účelem, aby jim navrátila schopnost létat.

Natalie Jeremijenko a její projekt *OneTree* kráčí ve šlépějích Beuyse a jeho konceptu sociální plastiky jak je ztvárněn v projektu *7000 dubů* (*7000 Oaks*). V jejím případě však vstupujeme do říše spojené s genetikou a klonováním. Tento artefakt sestává z 1000 naklonovaných stromů. Naposledy byly vystaveny společně na výstavě *Ecotopias* (1998-1999) v Yerba Buena Center for the Arts v San Franciscu. Poté byly klony vysázeny podél Sanfranciského zálivu s cílem vylíčit „společenské a environmentální rozdíly, kterým jsou vystaveny.“⁷⁴

Přestože Jeremijenko zdůrazňuje „biologickou materialitu“⁷⁵ projektu, doplňuje ho „komponentem umělého života“⁷⁶. Růstové algoritmy byly sdíleny na CD s cílem konfrontovat idealizovaný virtuální výsledek s tím skutečným. Takto jen poukazuje na tradiční chápání geneticky modifikovaných organismů a pohled na ně jako na organismy pochybné autenticity a individuality. Opět nás nutí zaujmout pozici, v níž se odkazujeme na environmentální dopady.

Dalším důležitým dílem Jeremijenko je projekt sociální a environmentální městské komunity založené na projektu nazvaném *Klinika environmentálního zdraví* (*Environmental Health Clinic*) a *Farmacy*. *Klinika environmentálního zdraví* (*Environmental Health Clinic*) je název skutečné zdravotní kliniky sídlící v New Yorku. Jejím posláním je pomáhat zvýšit úroveň environmentálního zdraví a blahobytu svých obyvatel. Nezaměřuje se však výhradně jen na zdraví jednotlivců. V dlouhodobém horizontu totiž jednotlivci rovněž prospívá život ve zdravějším prostředí. Tento

⁷³ Celý název projektu zní: *Náprava druhů prostřednictvím nelineární genetické časové osy: model Hymenochirus curtipes dosažený kontrolovaným šlechtěním* (*Species Reclamation Via a Non-linear Genetic Timeline: An Attempted Hymenochirus curtipes Model Induced By Controlled Breeding*)

⁷⁴ JEREMIJENKO, Natalie. *OneTree*. In: Eduardo, Kac. ed. *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 301

⁷⁵ *ibid.*

⁷⁶ *ibid.*, s. 302

projekt je otevřený veřejnosti, je jí spravován a je kompletně dobrovolný. Principy jejího fungování se však spíše podobají tradičnímu systému zdravotní péče: jedinec se nejprve musí objednat, navštívit kliniku, promluvit o svých strastech a poté je mu předepsána vhodná „medikace“. Tato „medikace“ je podávána ve formě představení potenciálních řešení problémů. Pacientovi jsou nabízeny účasti na různých projektech, rady k provedení možných prospěšných činů a představování se organizacím a skupinám lidí sdílejících podobné zájmy nebo problémy. To jednotlivci umožňuje uvědomit si problémy životního prostředí a dodává mu reálnou možnost něco s nimi udělat.

Dílo *The Farmacy*, jež vzniklo v roce 2010, je rozšířením projektu kliniky. Sestává z městských farmářských systémů zvaných *AgBag*⁷⁷. Tato pěstovací zařízení lze jednoduše instalovat na balkónech, oknech nebo římsách za účelem zlepšení environmentálního zdraví a učinění městského prostředí zelenějším.

Všimněme si společného ústředního motivu vyskytujícího se v předchozích projektech. Potřeba zasahovat do prostředí nebo „pomáhat“ přírodě se prezentuje jako zásadní síla v její tvorbě. Čelíme v nich vnitřní lidské potřebě přetvářet své okolí, manipulovat s živým, uchovávat něco pomíjivého, co může zmizet jednou provždy, a to právě kvůli člověku. Pokoušíme se napravit něco, co jsme již dříve sami způsobili.

Skupiny

Umělecká hnutí a skupiny bio artu je důležité zmínit, protože hrají zásadní roli v chápání posledních trendů bio artu a jeho dalším rozvoji.

Přední roli mezi nimi hraje Critical Art Ensemble. Toto interdisciplinární aktivistické společenství provozuje různé interdisciplinární aktivity (jako je například zkoumání médií a spojování umění, technologie, kritické teorie, politického aktivismu). Skupina rovněž sepsala a vydala sedm knih. Až do její předčasné smrti spolupracovala s Beatriz da Costa, autorkou se zvláštním zájmem o průniky vědy, umění, politiky a inženýrství. Jeden z jejich společných projektů *Stroj na vypuštění transgenní bakterie* (*Transgenic Bateria Release Machine*) pochází z let 2001-2003.

Tento projekt spočíval v interaktivní instalaci sestávající z deseti zakrytých petriho misek. Jedna z nich obsahovala transgenní bakterii *Escherichia coli* vloženou do stroje, který se otevíral stisknutím tlačítka. Mitchell tvrdí, že toto umělecké dílo z velké části závisí na pozorovateli, jenž se sám stává médiem. Pozorovatel se totiž může svobodně rozhodnout, zda „smrtelně nebezpečnou“ bakterii vypustí do vzduchu galerie nebo zda ji ponechá v bezpečí ve stroji. Samotné bakterie jsou však úplně neškodné.

Mitchell dílo komentuje slovy, že tato „biologická ruská ruleta“ je ve skutečnosti více nebezpečná pro samotnou bakterii než pro návštěvníky galerie. Samozřejmě není složité si představit moment váhání předcházející stisknutí červeného tlačítka. Návštěvník musí překonat vnitřní odpor než se rozhodne zariskovat a „vypustit“ bakterie do prostoru galerie vzhledem k tomu, že tento typ bakterie je běžně spojován s otravou jídlem.

Samotná transformace „pozorovatele“ do „uměleckého díla“ je nesmírně zajímavá. Pozorovatel se stává součástí rozhodovacího procesu a zároveň osciluje mezi dojmy vzdálenosti a naprosté blízkosti od zodpovědnosti.⁷⁸

⁷⁷ Více na: <http://environmentalhealthclinic.net/farmacy/agbag/> [cit. 06-07-2015.]

⁷⁸ MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 71



Obrázek 34
Critical Art Ensemble a Beatriz da Costa, *Stroj na vypuštění transgenní bakterie (Transgenic bacteria Release Machine, 2001-2003)*

Projekt *Obilí z volného výběhu (Free Range Grains)* je založený na zapojení širší veřejnosti a interakcích mezi lidmi. Probíhal mezi lety 2003 a 2004 a jednalo se o společný počín Beatriz da Costa, Shyh-shiun Shyu a skupiny Critical Art Ensemble. Zrodil se z obav týkajících se zákonů ohledně geneticky modifikovaných potravin. Přestože evropské zákony týkající se geneticky modifikovaných potravin jsou relativně přísné, je stále téměř nemožné sledovat a identifikovat nemoci spojené s geneticky modifikovanými potravinami, zejména obilí, které jsou dováženy z

ciziny (z USA). Zákony týkající se geneticky modifikovaných potravin tam nejsou tak restriktivní jako v Evropě a většina společností sdílí názor, že označování geneticky modifikovaných potravin je neplodné a spotřebiteli nijak neprospěje.

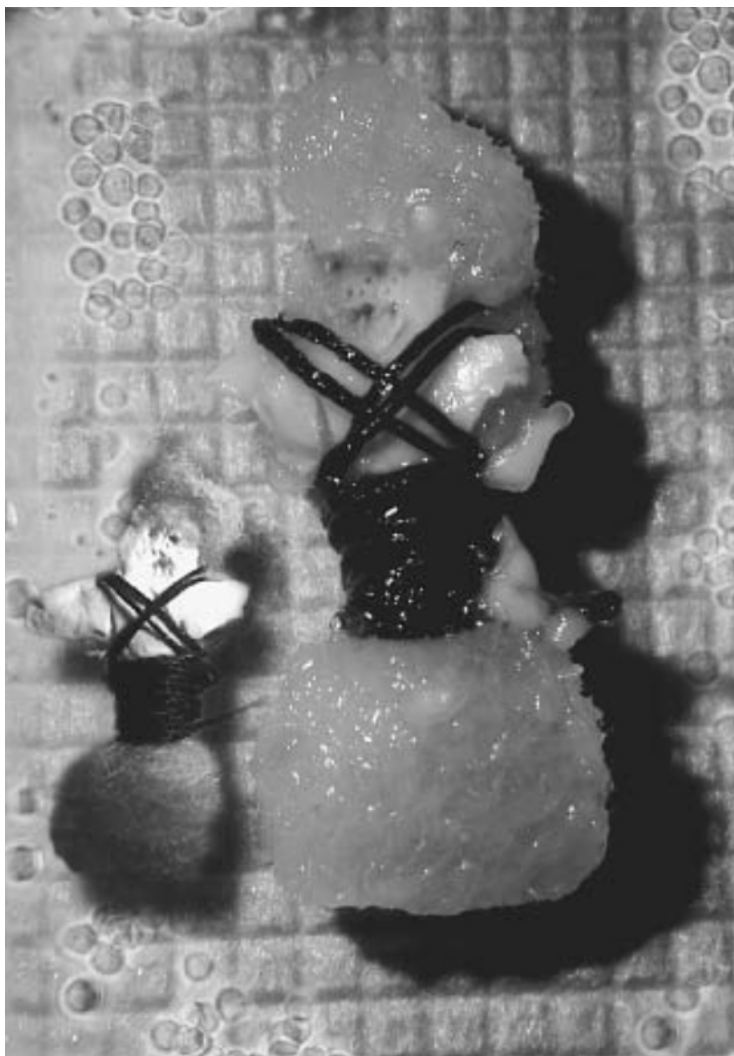
Projekt v sobě zahrnoval malou přenosnou laboratoř, v níž bylo možné analyzovat výrobky, které si s sebou lidé přinesli, protože měli podezření, že byly geneticky modifikované. Ty byly následně testovány umělci a výsledky byly zveřejněny během 72 hodin. Dalším podstatným bodem této performativní události byla snaha rozptýlit mýty a tajnosti obklopující práci ve vědeckých laboratořích. Návštěvníci mohli alespoň letmo nahlédnout na procedury prováděné běžně za zavřenými dveřmi.

Projekt s názvem SymbioticA, The Art and Science Collaborative Research Laboratory (Společná výzkumná laboratoř umění a vědy) byl podobné povahy. Byl zahájen v roce 2000 na University of Western Australia profesorkou Mirandou G. Grounds, Dr. Stuartem Buntem a Oronem Cattsem. Jednou ze z klíčových aktivit v rámci pořádaných veřejných workshopů (jako například SymbioticA Biotech Art Workshop) bylo prozkoumat interakce mezi vědou, biotechnologií, uměním a poznat jejich obecné dopady na společnost. Laboratoř rovněž nabízela podporu různým výzkumným projektům a expertům z mnoha oborů, jež se zabývají vývojem živého umění a objevování nových uměleckých materiálů. Byla to jedna z prvních laboratoří svého druhu.

Oron Catts a Ionat Zurr spojili síly ve svém díle *Projekt tkáňové kultury & umění (Tissue Culture & Art Project)*. Tento projekt zahájil Catts v roce 1996 pod vlivem inspirace projektem své magisterské práce *Živý povrch vyrostlý z obleku (Costume Grown Living Surface)*, v němž usiloval o propojení designu a biotechnologie. Jejich společná činnost spočívala v tkáňovém inženýrství a tvorbě závislých subjektů nacházejících se na „pomezí mezi živým/neživým, vypěstovaným/zkonstruovaným, narozeným/vytvořeným a objektem/subjektem“.⁷⁹ Významným aspektem díla bylo rovněž nahlédnutí do etiky vědeckého průmyslu. Oba umělci a výzkumní pracovníci pokračovali v dalších projektech, včetně experimentů s kultivací buněk na skleněném povrchu s cílem vytvořit živé sochy.

79 CATTS, Oron; ZURR, Ionat. *Semi-Living Art*. In: *Signs of Life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 232

Jejich počiny byly poprvé vystaveny na festivalu Ars Electronica v roce 2000 jako součást instalace *The Tissue Culture & Art(ificial) Wombs* (Tkáňová kultura & Uměl(eck)é dělohy). Výstava sestávala z ručně vytvořených biologicky rozložitelných a vstřebatelných polymerů pokrytých živou tkání ve formě voodoo panenky. Specifické pro tento projekt bylo dílo *Rituál krmení* (*The Feeding Ritual*). Návštěvníkům galerie nabízí možnost spatřit každodenní „krmení“ těchto položivých subjektů a takto je nutí uvědomit si jejich závislost. Tímto se toto dílo přibližuje impulzu, jež stojí za díly Patricie Piccinini.



Obrázek 35

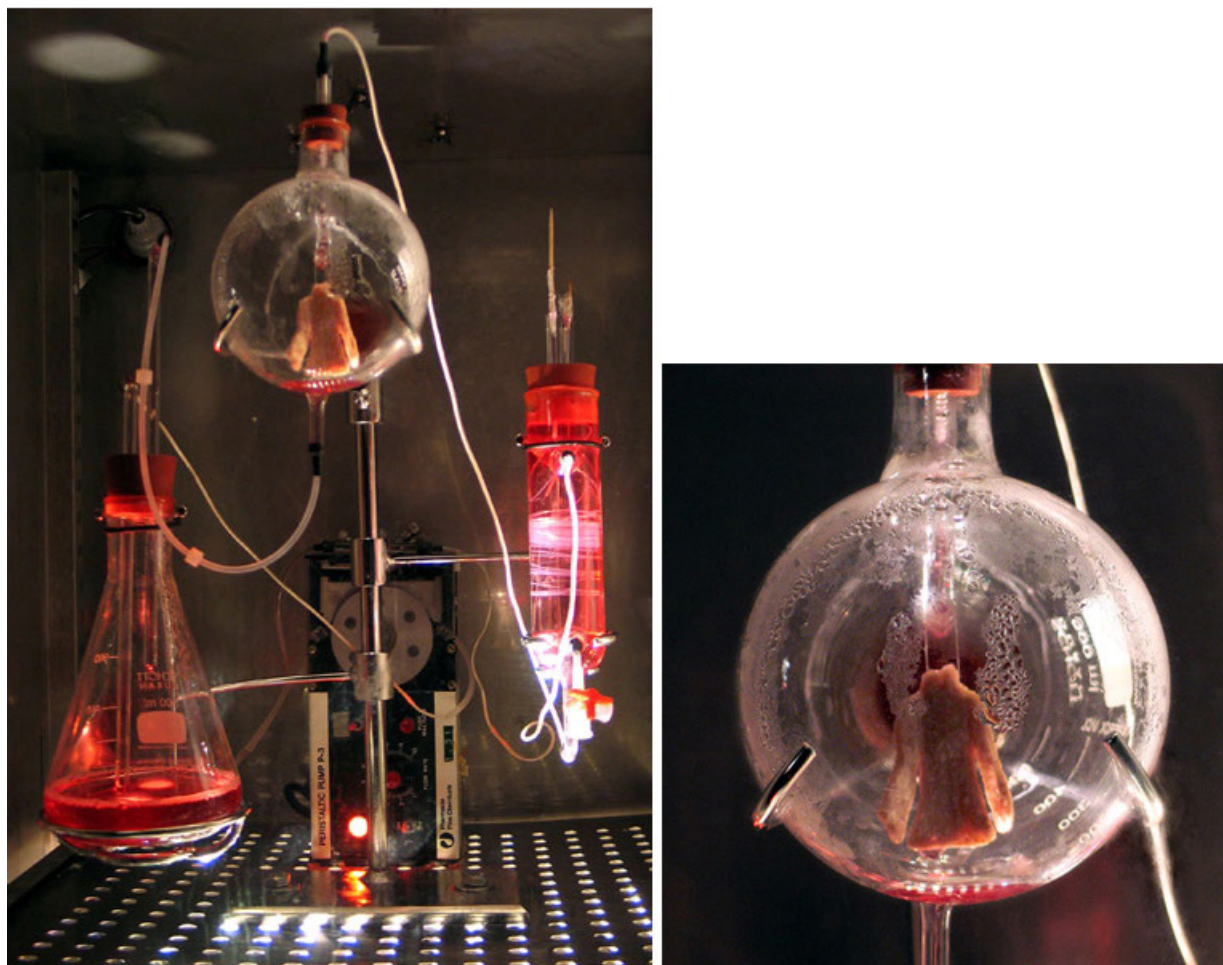
Oron Catts, Ionat Zurr a Guy Ben-Ary, *Položivý ochranný idol* (*Semi-Living Worry Doll*, 2000)

Projekt *Kuchyně bez těl* (*Disembodied Cuisine*) se zabývá skrytým pokrytectvím v klasifikování živých bytostí jako jídla. V tomto projektu umělci stvořili „steak“ pomocí žabího svalu a ovčích buněk a k jeho „marinování“ použili rostlinnou tkáň. Z toho si můžeme logicky vyvodit, že tento steak byl nakonec zamýšlen ke snědení. Imitováním každodenního rituálu jedení, avšak v galerii, prostoru obestřeného auroou a s položivými tvory na jídelním lístku, se skupina snažila upozornit veřejnost na etické otázky týkající se zabíjení zvířat kvůli spotřebě jídla a nabídla tak potravnímu průmyslu alternativní budoucnost.

Kožešina bez oběti: Prototyp bezešvého kabátu vypěstovaného v technovědeckém tělu (*Victimless Leather: A Prototype of Stitch-less Jacket grown in a Technoscientific "Body"*, 2008) je název dalšího projektu zabývajícího se zneužíváním zvířat. Zaměřuje se na odvětví oděvního průmyslu. Vytvořením položivé umělé bundy se Catts a Zurr zacílili na nošení koženého zboží a opět k němu nabídli alternativu.

Přesto, že by se mohlo zdát, že umělci vlastně nabízejí komerční „produkt,“ zdůrazňují, že jejich „záměrem není poskytovat jen další konzumní artikl, nýbrž poukázat na otázky týkající se našeho zneužívání ostatních živých tvorů. Svou úlohu jako umělci spatřujeme v tom, že poskytujeme hmotnou verzi možných budoucností a zkoumáme potenciální dopady těchto nových forem na naše kulturní pojetí života. Naší úlohou není lidem dodávat zboží pro každodenní užití. Byli bychom rádi, aby naše dílo bylo nazíráno v kulturních a nikoli komerčních souvislostech.“⁸⁰

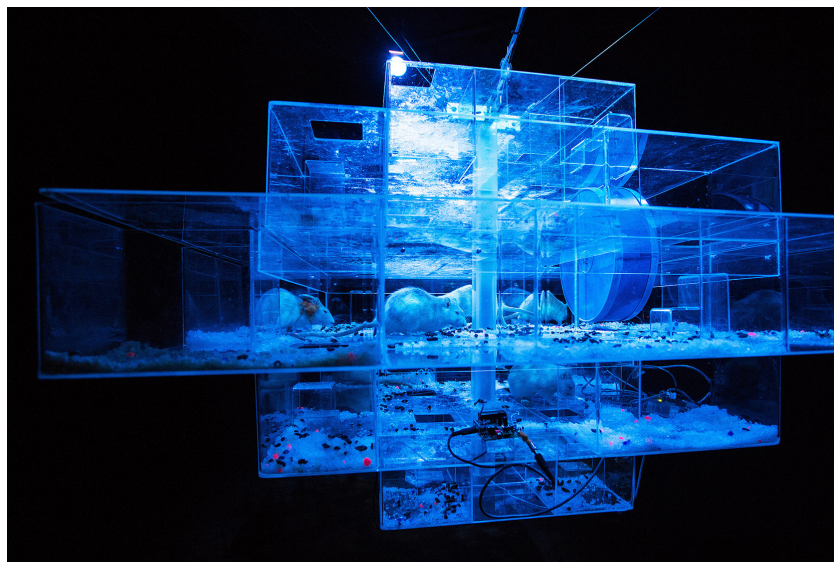
80 *Victimless Leather - A Prototype of Stitch-less Jacket grown in a Technoscientific "Body"* [online]. [cit. 01-07-2015]. Dostupné z: <http://www.tca.uwa.edu.au/vl/vl.html>



Obrázek 36

Tkáňová kultura a umění: Projekt *Kožšina bez oběti: Prototyp bezešvého kabátu vypěstovaného v technovědeckém tělu* (*Victimless Leather – a Prototype of a Stitch-less Jacket Grown in a Technoscientific ‘Body’*, 2008)

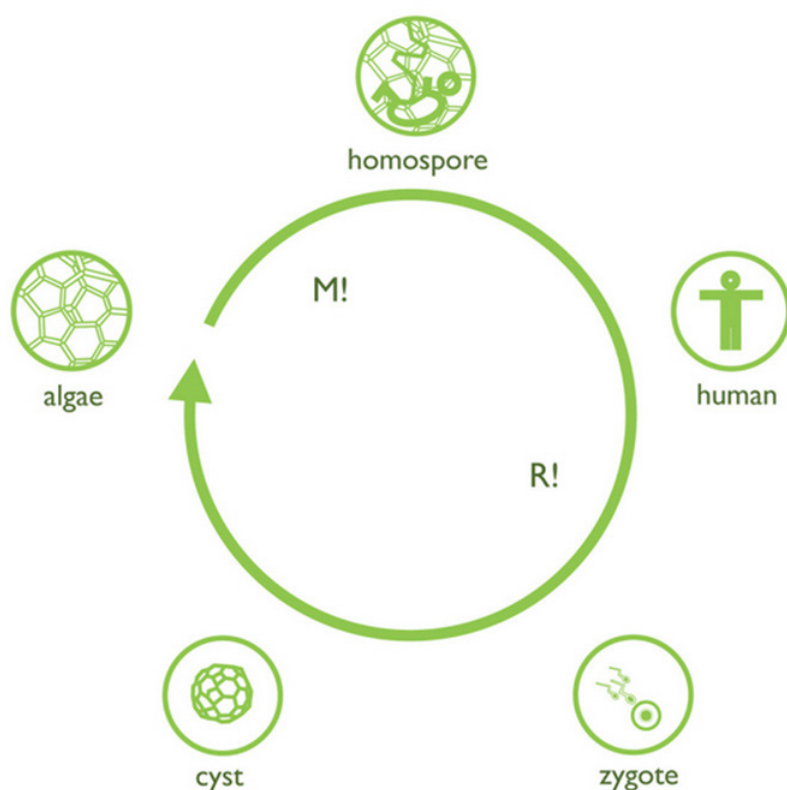
Špela Petrič je slovinská umělkyně se zázemím v biomedicíně, jejíž dílo se zaměřuje na antropocentrismus ve všech jeho formách. Propojováním umění s vědou se snaží klást si otázky zabývající se společenským a kulturním prostředím. Petrič ve své tvorbě zdůrazňuje vzdělávání a informování širší veřejnosti, a to zejména mladých lidí, prostřednictvím vědeckých a uměleckých workshopů, které pořádá. Je členkou skupiny Hackteria a pravidelně spolupracuje s Kapelica Gallery v Lublani.



Obrázek 37
Špela Petrič a Maja Smrekar,
Cirkadiánní posun (Circadian Drift,
2012)

Cirkadiánní posun (*Circadian Drift*, 2012) je umělecké dílo vytvořené Špelou Petrič a Majou Smrekar. Jedná se o instalaci zabývající se lidským biorytmem ovlivněným a zmutovaným moderním prostředím a zrychleným životním stylem. Cirkadiánní rytmus je biologický proces typický pro všechny životní formy ovlivňované střídáním světla a tmy v důsledku otáčení Země kolem své osy. Tento proces je hluboce zakořeněn v našem evolučním vývoji a je ovlivňován střídáním dne a noci, přílivu a odlivu a ročních období. Petrič využívá tento princip změn a desynchronicity v lidském chování k poukázání na nedostatek interakcí s přírodními silami, které řídí všechny naše životy. Ve své instalaci využívá lidské bytosti a zvířata (konkrétně krysu, jejíž biorytmus se přibližuje lidskému). Po dobu několika dnů je vystavuje stejným světelným podmínkám. Poté čeká než se cirkadiánní rytmy člověka i zvířete sesynchronizují, čímž poukazuje na nevyhnutelné propojení všech živých bytostí, a tudíž na biodiverzitu.

Humalga (2012-2013) je projekt postavený na postulátech, které zaujímají podstatnou roli v dílech Eduarda Kace a Laury Cinti. Svou vizí spojení řas a lidí se zabývá alternativou lidského vývoje silně evokujícího sci-fi scénář. Takto přehodnocuje „hranice mezi odlišnými formami života“⁸¹ a zpochybňuje lidskou nadřazenost, která vychází z Aristotelova popisu stupnice přírody (tzv. *scala naturae*). Ve snaze prolomit „tabu propojování druhů“ toto dílo „spěje k rozrušení mnoha dualit, které určují současné pojetí toho, co znamená být člověkem.“⁸²



Projekt je založen na hypotetickém návrhu životního cyklu humalgy (člověka-řasy). V tomto cyklu by „diploidní tělo řasy periodicky...stvořilo zárodečnou buňku, z níž by se vyvinul plně vyvinutý člověk. Ten by během svého života vytvořil haploidní gamety a po kopulaci by diploidní zygota stvořila diploidní cystu, z níž by se vyvinula řasa...Cysta řasy vytvořená člověkem by vznikla až poté, co člověk zemře a rozloží se.“⁸³ Celý cyklus je ilustrován na Obrázku 38.

Obrázek 38
Špela Petrič, Životní cyklus *Humalgy* (*Humalga life cycle*)

81 PETRIČ, Špela. *Humalga: Towards the Human Spore*. Brussels, 2011/2013. 36 p. Transmedia research dossier at LUCA School of Arts, Transmedia postgraduate degree. Mentor: Michel van Dartel. s. 6

82 PETRIČ, Špela. *Towards the Human Spore* [online]. Spelapetric.org [01-07-2015]. Dostupné z: <http://www.spelapetric.org/portfolio/humalga/>

83 PETRIČ, Špela, ref. 81, s. 14

Dílo s názvem *Zření na moři* (*Naval Gazing*, 2014) je projekt, který získal cenu *Bioart & Design Award*⁸⁴ a byl vytvořen ve spolupráci s institucí Royal Netherlands Institute for Sea Research. Zabývá se dualismem mezi kulturou a přírodou a prozkoumáváním možností zemědělského využití mořského života.

Zkonstruovaný čtyřstěn je cestující „habiton“ poskytující úkryt pro mořské tvory: tvarem připomíná větrný mlýn a to ne bezdůvodně, jelikož byl realizován za podpory Nizozemského královského institutu mořského výzkumu (Royal Netherlands Institute for Sea Research) a odkazuje se tak na nizozemskou námořní historii.

Tento plovoucí předmět byl vypuštěn do Severního moře. Poté, co byl osídlen mořským životem se zpomalil a nakonec potopil, čímž se stal habitatem pro mořské tvory a vytvořil tak okolo sebe mikroekologické prostředí. Tento projekt nezkoumá pouze klimatické změny, ale rovněž životaschopnost a účel investování do neutilitárních struktur určených pro živé tvory (s výjimkou lidí).



Obrázek 39

Špela Petrič, Čtyřstěn projektu *Zření na moři* (*Naval Gazing* tetrahedron, 2014)

⁸⁴ The *Bio Art & Design Award* je soutěž, jejímž cílem je podpořit mladé designery a umělce sídlící v Nizozemsku či v cizině v rozvoji jejich umělecké praxe vycházející z přírodních věd při zkoumání sociálního, kulturního a etického kontextu a posílení vztahů mezi uměním/designem a vědou/technologemi. Ceny v hodnotě € 25 000 jsou udělovány nejzajímavějším a nejoriginálnějším konceptům a návrhům a tato částka je rovněž určena na realizaci a vystavení projektů během 6 měsíců. Více informací o ceně a projektech lze nalézt na: <http://www.badaward.nl> [04-07-2015]

Tendence bio artu v České republice

Co se týče tendencí bio artu v České republice, trendy zahrnující rostliny a zvířata v uměleckých dílech a instalacích se na jejím území začaly objevovat v sedmdesátých a osmdesátých letech dvacátého století.

Karel Stibral uvádí jako příklad bioartového díla *Zoologické kresby* Ladislava Nováka. Tyto kresby byly „vytvořeny“ zvířaty, konkrétně mravenci a kuřaty, když se srocovali v geometrických vzorech okolo jídla. Jako příklad nedávného uměleckého počinu zahrnujícího „živé“ struktury uvádí Stibral umělce Miloše Šejna a jeho instalaci *Zahradničení* z roku 2009. Pod vlivem vědy umělec použil pampelišky, Stibral však jeho dílo nepovažuje za bio art, jelikož živý organismus není jeho hlavním předmětem.

Dílo *Ornagramy* Jiřího Němce z let 2008-2011 je příklad spojování zvířat s digitálními technologiemi, a to nejen díky tomu, že využívá živé tvory k výstavním účelům (což je typické pro dílo Eduarda Kace *Genesis*). Jak lze pozorovat na Němcově díle, umělec zaznamenává pohyby různých organismů a sleduje jejich cesty pomocí linií, které jsou následně pozměněny do ornamentálních forem.

Přesto, že žádné z výše zmíněných děl nespádají svým záběrem přímo do „pravého“ bio artu, je důležité zvážit současné formování podobných myšlenek a trendů v našem prostředí.

Bio art pod útokem

Kauza Steva Kurtze

V důsledku manipulace s živými formami čelí umělci z oblasti bio artu často všelijakým podezřením. Vzhledem k využívání sporných, kontroverzních praktik mohou občas tato podezření působit oprávněně. Takto byl Gessert obviněn z upřednostňování estetiky před politickou perspektivou ve své praxi pěstování rostlin a podobně byl Kac obviněn z krutosti a týrání zvířat. Kauza Steva Kurtze je dalším podobným případem. Kvůli jejímu globálnímu dopadu a významu pro vývoj bio artu, na ni bude nahlíženo nezausťatě, jak jen je to možné.

Steve Kurtz je docent umění na University of Buffalo a spoluzakladatel a člen skupiny Critical Art Ensemble. 11. května roku 2004 jeho žena Hope (rovněž členka CAE) zemřela na infarkt v jejich domě. Po příjezdu sanitky si její posádka v domě všimla vědeckého vybavení a petriho misek. Vzhledem k tomu, že smrt Hope byla nečekaná (bylo jí méně než 50 let), byla na místo přivolána policie, aby ho zajistila a ohledala. Přesto, že po dvou pitvách bylo prohlášeno, že Hope zemřela přirozenou smrtí, Steve Kurtz musel čelit vážným podezřením.

Kurtz byl podezřelý ze spáchání aktu bioterorismu. Jeho dům byl prohledán a zapečetěn FBI, Společnou údernou skupinou proti terorismu, Úřadem pro kontrolu alkoholu, tabáku a střelných zbraní ATF, Imigrační a celní správou a kanceláří šerifa Niagara County. FBI zabavila většinu jeho majetku: vědecké vybavení, počítače, poznámky a rukopis jeho nové knihy, který byl nenávratně ztracen. Po odebrání vzorků z jeho domu a prohlášení, že biologický materiál nebyl nebezpečný, byl Kurtz zproštěn obvinění z bioterorismu. Tím však jeho případ neskončil.

Kurtz a Robert Ferrel, profesor genetiky na University of Pittsburgh a spolupracovník CAE, byli společně obviněni z poštovního podvodu (jehož maximální trest je dvakrát větší než za akt bioterorismu, okolo dvaceti let). Byli obviněni z ilegálního zasílání bakterií poštou, což je

poměrně běžná praxe, avšak v tomto případě Kurtz nebyl registrovaným členem ATCC⁸⁵ (Sbírky tkáňových a buněčných kultur), kdežto Ferrel byl. Bakterie zaslaná Ferrelem byla poskytnuta ATCC, její nařízení však dovolují posílat materiál jen zaregistrovaným zákazníkům.

Bitva se táhla až do roku 2008, kdy byla obžaloba Kurtze zamítnuta jako „nedostatečná.“ To znamená, že přesto, že obvinění byla pravdivá, netvořila skutkovou podstatu trestného činu. Proces podnítil členy Critical Art Ensemble k vytvoření podpůrné informační internetové stránky, tzv. *Defense Fund*⁸⁶ (*Obranný fond*), kde byly k dispozici všechny potřebné údaje, legální dokumenty a aktualizace týkající se soudního sporu ve snaze vzbudit světovou pozornost.

Gessert vinil z ukvapených obvinění „hysterii doby“ a Bushovu vládu, avšak rovněž shledával možný důvod v aktivitách CAE, které pravidelně kritizovaly korporátní biotechnologie. Mitchell mu přitakává v otázce strachu z bioterorismu a poznamenává, že kauza jednoznačně narušila spolupráci mezi umělci a vědci, která je kriticky důležitá pro další vývoj bio artu.⁸⁷

Z důvodu přísných nařízení týkajících se biologické bezpečnosti začalo být vystavování děl bio artu komplikovaným a některé z bioartových projektů musely být zakázány nebo zásadně změněny [jako například dílo Eduarda Kace *Genesis* nebo dílo Juna Takity *Světlo, jen světlo (Light, Only Light)*]. Mitchell z atmosféry, jež bio art v současnosti obklopuje, vyvozuje, že umělci „se budou dost možná muset potýkat s hrozbami trestního stíhání a rušení výstav i v nadcházející době.“⁸⁸

85 American Type Culture Collection (ATCC): velký neziskový depozitář buněčných linií, jež tyto poskytuje vědcům za nízké ceny

86 Více na: <http://caedefensefund.org/> [cit. 05-07-2015]

87 MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 51

88 ibid.

ESTETIKA BIO ARTU

„...přínos stínu tkví v tom, že umožňuje světlu zazářit o to více...“⁸⁹

Estetika bio artu bývá často zastíněna etickými diskuzemi. Bio art nás často vyzývá k přehodnocení našeho vnímání a předpokladů k umění spojených s estetickým prožitkem a krásou. V moderním umění však byly tyto postuláty zpochybňovány již dávno před vznikem bio artu a jeho „nestvůr“ například prostřednictvím avantgardních hnutí nebo performančního umění.

Pojetí estetiky se měnila v průběhu staletí. Moderní užití tohoto pojmu je spojené s traktátem Alexandera Gottlieba Baumgartena *Aesthetica* (1750-1758). V 19. století byla estetika ústředně spojená s konceptem krásy. Ve 20. století se toto pojetí postupně měnilo a důsledkem toho bylo hlavně spojováno s uměním.⁹⁰

Ideály krásy vznikly v antickém Řecku, kde byly téměř vždy spojovány s ostatními vlastnostmi jako je harmonie, symetrie či umírněnost. Krása sama o sobě byla spojována s potěšením a uznáním.⁹¹ Umberto Eco tvrdí, že „slovem ‚krásný‘ ...většinou označujeme *něco, co se nám líbí*.“⁹²

Sokrates byl jedním z prvních filozofů, kteří se zabývali pojetím krásy. Odlišoval mezi ideální krásou, duchovní krásou a užitečnou neboli účelovou krásou. Platónovy koncepty měly obrovský dopad a vedly se o nich diskuze po mnoho staletí. Krásu vnímá Platón jako harmonii a poměr mezi částmi a krásou jako skvostnost. Krása pro něj nemusí být nutně součástí fyzického objektu shledává, že není spojená s fyzickou úrovní předmětů a nemusí nutně souznít ani s jejich vizuálními aspekty.⁹³ V tom můžeme spatřovat paralelu s estetickou teorií Immanuela Kanta, jenž uvažuje „že estetický soud nemůže záviset na materiální existenci předmětu.“⁹⁴

Když tuto zvážíme ve světle bio artu, můžeme nalézt spojnicí s Jensem Hauserem, jenž tvrdí podobně jako Platón, že „to, co je monstrózní na transgenní manipulaci rovněž není vizuálně vnímatelné.“⁹⁵

Přestože se *Kritika soudnosti* Immanuela Kanta zabývá uměním jen částečně, a to za účelem specifikace soudů samotných, dodnes zaujímá ve filozofii estetiky vlivné místo (prostřednictvím svých konceptů **vznešena, odporu a krásy**). Soudy týkající se vkusu podle něj musí mít 4 charakteristiky:

1. Musí být nezainteresované
2. univerzální
3. nutné
4. a „účelné bez účelu“⁹⁶

89 „...the contribution of shadows is to make the light shine out all the more...“ ANDREWS, Lori B. Art as a Public Policy Medium. In: Eduardo, Kac. ed. *Signs of life*. Cambridge: MIT Press, 2007. s. 148

90 STIBRAL, Karel. *Darwin a estetika. Ke kontextu estetických názorů Ch. Darwina*. 1. vyd. s.173 Červený Kostelec: P. Mervart. 2006. s. 68

91 ECO, Umberto. *On Beauty: A History of Western Idea*. 1st edition. September 2004. Secker & Warburg, London. s. 8

92 ibid.

93 ibid., s. 48

94 MITCHELL, Robert, ref. 8, s. 140

95 HAUSER, Jens, ref. 4

96 BURNHAM, Douglas. *Immanuel Kant: Aesthetics* [online]. *Internet Encyclopedia of Philosophy*. [cit. 04-07-2015]. Dostupné z : <http://www.iep.utm.edu/kantaest/>

Kantovy poznatky nevycházely z přímého prožitku krásy. Byl spíše formalistou, který kromě poezie, o umění nejevil přílišný zájem. Kant pronáší, že „estetický soud se musí zabývat jen formou (tvarem, uspořádáním, rytmem atd.) v představovaném objektu a nikoli jeho smyslovým obsahem (barvou, tónem atd.)“⁹⁷ Hlavní zájem Kanta je v textu při uvažování o kráse a vznešenu zaměřen spíše na samotnou přírodu, i když se rovněž dotýká tématu vizuálního umění, předpokládá, že principy použité v soudech přírody mohou být rovněž uplatněny na něj. Umění a přírodu považuje za srovnatelné a vzájemně závislé jevy. K tomu, aby umělecké dílo bylo dobré, musí připomínat přírodu a příroda je zase krásná potud, pokud nám připomíná umění.⁹⁸ „Podle Kanta může být géníem jen umělec (nikoliv vědec!)“... „Kant srovnává kreativitu génia s tvorbou přírody, jelikož vede k jednotě přírody a svobody. Z toho důvodu je kreativita uměleckého génia největším úspěchem lidského ducha.“⁹⁹

Kant je jedinečný svým odklonem záběru od původního filozofického pojetí estetiky zaměřeného na ukázky krásy a vznešena v přírodě k uměleckým dílům,¹⁰⁰ přestože sám nikdy neuvažoval, že by bylo možné vyvodit své názory a závěry ze samotného umění, resp. z uměleckých děl.¹⁰¹

Nejasnost hranic mezi životem a uměním jsou evidentní a evokují postuláty romantismu. Dualismus mezi uměním a přírodou vládne v západním myšlení již dlouhou dobu a bio art je specifíkem, jelikož „zaznamenává kulturní posun...od nedualistických, ekologických konstruktů, které tyto dvě roviny spojují.“¹⁰² Gessert cituje Hanse Gumbrechta a jeho identifikaci estetické zkušenosti s „oscilací mezi přítomností a významem“ v níž přítomnost zaujímá roli primárního vjemu. Tvrdí, že když „budeme ustavičně světu připisovat významy bez toho, abychom respektovali spletnosti přítomnosti, stanou se naše mysli tyranskými. Estetická zkušenost je protilátka deziluze.“¹⁰³ Když všechny tyto myšlenky nazřeme ve světle děl a projektů bio artu, zjistíme, že zde pojmy přítomnosti a odporu hrají důležitou roli. Mitchell se odvrací od Kantovského pojetí, že „něco je „uměním“ jen pokud to umožňuje vzdálenost k reflexi“ a spatřuje problém nedávných počinů na poli bio artu v jejich aktu vnucování se pozorovateli.

Odkaz „readymadeů“ lze tudíž spatřit v „záměru provokovat“ a v tom, že když předměty „odhalíme, izolujeme, zaměříme“ a předložíme ke kontemplaci... získají tyto předměty estetický význam...“¹⁰⁴ Mluvíme-li o estetice v rámci bio artu je nevyhnutelné nevztít v potaz „protiklad krásy“¹⁰⁵, tedy ošklivost, monstrozitu a stvůry.¹⁰⁶

„Různé estetické teorie od antiky až do středověku vidí v ošklivosti protiklad krásy, disharmonii porušující proporčnost na níž se zakládá krása tělesná i morální, nebo jako na **nedostatek**, který určité bytosti odebírá to, co by z vlastní přirozenosti měla mít.“¹⁰⁷

Kant uvádí pojem *odpor* tvrzením, že „přestože estetické znázornění může z ošklivých předmětů učinit krásné, nedokáže z odporného předmětu učinit krásný.“¹⁰⁸ Dle Kanta je odporné druh ošklivého, jež k nám přichází „příliš blízko“ a vnucuje se nám a našim smyslovým receptorům.

97 BURNHAM, Douglas. *Immanuel Kant: Aesthetics* [online]. *Internet Encyclopedia of Philosophy*. [cit. 04-07-2015]. Dostupné z : <http://www.iep.utm.edu/kantaest/>

98 STEINER, Marijan. *Kantova estetika*. UKD 111,852 Kant, I. Pregledni članak. Primljeno 5/97. Magazine Obnovljeni život Vol. 52, No.6, 1997. s. 538

99 ibid.

100 BURNHAM, Douglas, ref. 96

101 STEINER, Marijan, ref. 98, s. 540

102 GESSERT, George, ref. 9, s. xix

103 ibid., s. xx.

104 ECO, Umberto, ref. 91, s. 406

105 ibid., s. 133

106 DAVIS, Joe, ref. 52, s. 250

107 ECO, Umberto, ref. 91, s. 133

108 MITCHELL, ref. 8, s. 86

Umberto Eco tvrdí, že „monstra jsou tedy začleněny do záměru Boží prozřetelnosti, v němž se nám...každé stvoření na tomto světě, podobně jako v knize nebo na obrázku, zjevuje jakožto zrcadlo života a smrti, našeho současného stavu i budoucího osudu.“¹⁰⁹

Joe Davis zase pozoruje, že „...nakonec se ukazuje, že ať už tak či onak jsou všechna naše monstra jen verzemi nás samotných.“¹¹⁰ Gessert prohlašuje, že „...milovat neškodné monstrum je jako milovat něco nelidského a monstrózního – v nás samotných a oslavovat tak život.“¹¹¹ Zvážíme-li například egyptského boha Anubise znázorňovaného jako bytost napůl lidskou a napůl šakalí v kontextu bio artu, může být vnímán jako předchůdce biotechnologie a experimentování s genetickým materiálem odlišných druhů.

Bio art nevyhnutelně produkuje „ošklivé“ tvory, tvory, které něco postrádají nebo naopak mají něco navíc (např. díla *Edunia*, *GFP Bunny*, *nature? atd.*), čímž nás provokují a zachovávají v nás pocit znepokojení a „zdůrazňuje tak téma otevřenosti afektu vůči zvláštnosti samotného života.“¹¹²

Zurr a Catts „se začali odklánět od aspektů krásy k hlubšímu prozkoumávání etických a epistemologických problémů a obav týkajících se vědeckého průmyslu pracujícího s živými formami na obecné úrovni.“¹¹³ Jejich počiny lze srovnat s fenoménem kabinetu kuriozit z 16. a 17. století a lidskou fascinací vtipy přírody (*Iusus naturae*).

Zajímavé jsou rovněž postřehy Waltera Benjamina týkající se vztahu mezi uměním a přírodou: „Stvoření‘ totiž uskutečňuje obecný virtus příčiny pouze v jediné sféře, v oblasti ‚stvořeného‘, umělecké dílo však nebylo ‚stvořené‘. Je to něco, co se zrodilo, nezasvěcený člověk by je mohl označit za něco, co vyvstalo nebo nastalo; v žádném případě však není ‚stvořené‘. Stvořené je totiž definováno tím, že jeho život – vyšší než život toho, co se zrodilo, – má podíl na intenci spásy. Podíl, kterému nic nebrání. Takový podíl má i příroda (jako jeviště dějin), tím spíše člověk, nikoli však umělecké dílo.“¹¹⁴

Od Benjaminovy doby a její atmosféry se toho hodně změnilo a v dnešní době máme umění, které bylo stvořeno, umění, které žije.

109 MITCHELL, ref. 8, s. 145

110 DAVIS, Joe, ref. 52, s. 250

111 GESSERT, George, ref. 9, s. 12

112 MITCHELL, ref. 8, s. 89

113 ANDREWS, Lori B., ref. 88, s. 146

114 BENJAMIN, Walter. *Výbor z díla II: Teoretické pasáže*. Př. Martin Ritter. Praha: Oikoymenth, 2011. s. 55

ZÁVĚR

Psaní této diplomové práce pro mě bylo nesmírně inspirující, poučnou a vyzývací zkušeností. Vše začalo fascinací vědou a uměním a jejich společnými přesahy, což se stalo primárním impulzem k výběru tématu této práce.

Musím prohlásit, že po získání vhledu do historie, vlivů a odkazů bio artu, vědeckých pokroků, na kterých je tento druh umění založen, „monstrózních“ projektů uskutečněných nějakými ze zde zmíněných umělců, mi toto téma ještě více učarovalo, přestože jsem při přemýšlení nad určitými jeho aspekty byla později opatrnější a skeptičtější. Během svého výzkumu a studia tématu mě ohromovaly vědecké a technologické možnosti a získala jsem si respekt k představivosti umělců, občas jsem se však cítila zaskočená etickými otázkami a určitými technikami. Z toho však usuzuji, že umění musí provokovat, musí bořit tradiční způsoby myšlení a být revoluční a zároveň nás i trochu poučovat. Je faktem, že tato díla reflektují vědecké postupy a techniky a že by nás tudíž měly přimět zamyslet se nad etikou stojící za těmito vědeckými testy a experimenty.

Umělci na poli bio artu boří hranice mezi životem a uměním. Také samozřejmě přirozeně propojují vědu s uměním. Jejich úsilí považuji za činy naprosté svobody, za snahu o prolomení cenzury a vložení nástrojů vědy do rukou lidí. Tato umělecká díla zpochybňují postuláty moderní doby a její meze, smazávají hranice mezi životem a uměním, vědou a uměním, čímž je činí nejednoznačnými a zdůrazňují celistvost a propojenost biot celého světa. Techniky, metody a podněty bio artu jsou občas oprávněně považovány za eticky sporné, což je velmi podstatný bod dotýkající se tématu této práce. Mým záměrem bylo však spíše podat historický přehled zaměřující se na předchůdce bio artu, jakožto i jeho rozvoj v poslední době a jeho estetiku. Rozsah diplomové práce je omezený a studie takového rozsahu by nejspíše vyžadovala nejen prostředky jedné knihy, ale celé knihovny.

Pole bio artu a jeho prostředí je rozsáhlé a protíná širokou oblast studií, jakožto i sociálních a kulturních, duchovních, morálních i technologických sfér. Z toho důvodu bylo takřka nemožné v práci analyzovat všechny aspekty, postoje a autory bio artu, ačkoliv doufám, že jsem ve shrnutí jeho podstaty dosáhla svého cíle a možná probudila o toto téma další zájem. Tato diplomová práce pro mě byla velkou výpravou bez finální destinace a doufám, že ji čtenář shledá podnětem k pochopení kreativních impulzů, pojetí a problematik bio artu.

POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

[online] *Bacon's Thought Found in The Winter's Tale*. článek. URL: <http://www.sirbacon.org/commentarywinterstale.htm> [cit. 31-05-2015]

[online] *Bible*, překlad 21. století. Biblion. 2009. URL: <https://www.bible.com/cs/bible/15/gen.1.26> [cit. 20-05-2015]

[online] Dunn, Rob. *Painting With Penicillin: Alexander Fleming's Germ Art*. July 11, 2010. článek. URL: <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/painting-with-penicillin-alexander-flemings-germ-art-1761496/> [cit. 18-01-2016]

[online] Fontes, Paulo A.; Thomson, Angus W. *Stem Cell Technology*. *BMJ* 1999. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1129084/> [cit. 19-01-2016].

[online] Harrison, Helen; Harrison, Newton. *On mixing, Mapping and Territory*. The Harrison Studio. 2013. URL: <http://theharrisonstudio.net/> [cit. 04-06-2015]

[online] Hirsch, Robert. *The Strange Case of Steve Kurtz: Critical Art Ensemble and the Price of Freedom*. Interview. May/June 2005. URL: <http://lightresearch.net/interviews/kurtz/index.html> [cit. 05-07-2015]

[online] *Independence in Art and the "Salon des Indépendants" in Paris and New York*. The Art World, Vol. 2, No. 2 (May, 1917), s. 102-106. Dostupné z URL: <http://www.jstor.org/stable/25587888> [cit. 04-06-2015]

[online] Internet Encyclopedia of Philosophy. *Immanuel Kant: Aesthetics*. URL: <http://www.iep.utm.edu/kantaest>, ISSN 2161-0002. [cit. 04-07-2015]

[online] Jacqueline Millner. *Patricia Piccinini : Ethical Aesthetics*. Originally published: Artlink by Jacqueline Millner (2001). URL: <http://www.patriciapiccinini.net/writing/4/56/83> [cit. 18-01-2016]

[online] Kennedy, Randy. *The Artist in the Hazmat Suits*. July 3, 2005. článek. The New York Times. URL: <http://www.nytimes.com/2005/07/03/arts/design/03kenn.html?pagewanted=print>. [cit. 01-06-2015]

[online] Kent, Rachel. *Fast Forward: accelerated evolution*. Originally published: *Call of the Wild* (catalogue), Museum of Contemporary Art, Sydney. 2002. URL: <http://www.patriciapiccinini.net/writing/21/56/83> [cit. 18-01-2016]

[online] Leonardo Magazine Vol.36, No. 2 (2003). *GFP Bunny*, Eduardo Kac. s. 97-102. Published by: The MIT Press. URL: http://www.jstor.org/stable/1577432?seq=1#page_scan_tab_contents [cit. 05-07-2015]

[online] Murata Hanako. *Material Forms in Nature: The Photographs of Karl Blossfeldt*. In Mitra Abbaspour, Lee Ann Daffner, and Maria Morris Hambourg, eds. *Object: Photo. Modern Photographs: The Thomas Walther Collection 1909–1949. An Online Project of The Museum of Modern Art*. New York: The Museum of Modern Art, 2014. URL: <http://www.moma.org/interactives/objectphoto/assets/essays/Murata.pdf> [cit. 05-07-2015]

[online] Nobelprize.org. *The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1958*. URL: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1958/ [cit. 07-06-2015]

[online] Plohman, Angela. *Adam Zaretsky*. Langlois Foundation. 2001. URL: <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=264#n1> [cit. 07-06-2015]

[online] Silvestrin, Daniela. *Dialogues on “Bioart” #1. A conversation with Jens Hauser*. Digicult: digital art, design and culture. URL: <http://www.digicult.it/news/dialogues-on-bioart-1-a-conversation-with-jens-hauser/> [cit. 20-06-2015]

[online] The Daniel Langlois Foundation for Art, Science, and Technology . *Adam Zaretsky*. článek. autor: Angela Plohman, 2001. URL: <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=264#n1> [cit. 07-06-2015]

Barrow, D. John. *Vesmír plný umění*. Copyright John D. Barrow, 1995. Př. Martin Krejzám, 2000. s. 307. JOTA, 2000. ISBN 80-7217-097-X

Benjamin, Walter, *Eseji*. Biblioteka Sazvežđe. Nolit, Beograd. 1974. s. 324. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: http://monoskop.org/images/d/df/Benjamin_Walter_Eseji.pdf [cit. 08-04-2016]

Benjamin, Walter. *Selected Writings, Volume 1, 1913-1926*. Edited by Marcus Bullock and Michael W. Jennings. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. Fifth printing, 2002. ISBN 0-674-94585-9

Benjamin, Walter. *Teoretické pasáže. Výbor z díla II*. Př. Martin Ritter. OIKOYMENH, 2011. s. 331. ISBN 9788072984565

da Costa, Beatriz-Philip, Kavita, editors. *Tactical Biopolitics: Art, Activism, and Technoscience*. 2008. s. 511. Massachusetts Institute of Technology. ISBN 978-0-262-04249-9

Davis, Joe. *Microvenus*. Art Journal, Vol. 55. No.1, Contemporary Art and the Genetic Code. published by College Art Association. Spring, 1996. s. 70-74. URL: <http://www.jstor.org/stable/777811>, [cit. 05-04-2016]

Eco, Umberto, *Dějiny krásy* (vyd.), *Dějiny krásy* (Storia della bellezza), přeložili G. Chalupská, V. Křenková, J. Vacek, K. Vinšová, J. Pelán, Z. Obstová a A. Pelánová, ARGO, Praha 2005, s. 440. ISBN 80-7203-677-7

Eco, Umberto, editor. *On Beauty: A History of Western Idea*. 1st edition September 2004. s.440. Secker & Warburg, London. Translation by Alistair McEwen. ISBN 0436205173

Edelson, Edward. *Gregor Mendel and the Roots of Genetics*. 1999. s. 112. Oxford University Press, ISBN 0-19-51226-7; 0-19-515020-1

Gessert, George. *A History of Art Involving DNA*, in Gerfried Stocker and Christine Schopf (eds.), *Ars Electronica 99 - Life Science* (Vienna, New York: Springer, 1999), (German and English). Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: http://90.146.8.18/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=8336 [cit. 10-04-2016]

Gessert, George. *Green Light: Toward and Art of Evolution*. 2010. s. 233. London. Massachusetts Institute of Technology Press. ISBN 978-0-262-01414-4

Kac, Eduardo. editor. *Signs of Life: Bio Art and Beyond*. 2007. s. 420. Massachusetts Institute of Technology. ISBN 978-0-262-11293-2

Kaku, Michio. *Hyperspace: A Scientific Odyssey Through Parallel Universes, Time Warps, and the Tenth Dimension*, 1994. s. 360. ANCHOR BOOKS, DOUBLEDAY. ISBN 0-385-47705-8

Kevles, Daniel J. *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity*. 1985. s. 426. University of California Pres, Berkeley and Los Angeles. ISBN 0-520-05763-5

Kieft, Rosa. *Future is written in present tense. A study of the utopian artwork in the realm of art and science*. London, 2011. Disertační práce. Goldsmiths College. Visual Cultures., Goldsmiths College. Student number: 33242408

Mitchell, Robert. *Bioart and the Vitality of Media*. 2010. s. 168. University of Washington Press. ISBN 978-0-295-99008-8

Petrič, Špela. *Humalga: Towards the Human Spore*. Brussels, 2011/2013. s. 36. Transmedia research dossier at LUCA School of Arts, Transmedia postgraduate degree. Mentor: Michel van Dartel.

Richards, Robert J. *The Tragic Sense of Life: Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*. 2008. str. 551. The University of Chicago Press, Chicago 60637, The University of Chicago Press, Ltd., London. ISBN-13: 978-0-226-71214-7 (cloth) ISBN-10: 0-226-71214-1 (cloth)

Ruhrberg, Schneckenburger, Fricke, Honnef. *Art of the 20th Century*. Volume I, Volume II. 2005. s. 840. TASCHEN GmbH. ISBN 3-228-489-0

Steiner, Marijan. *Kantova estetika*. UKD 111,852 Kant, I. Pregledni članak. Primljeno 5/97. Magazine Obnovljeni život Vol. 52, No.6, December 1997. s. 533-546. ISSN 0351-3947. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: <http://hrcak.srce.hr/file/3182> [cit. 08-04-2016]

Stibral, Karel. *Bio art. Živé organismy a biologie v umění*. Sešit pro umění, teorii a příbuzné zóny, Praha: Akademie výtvarných umění, 2011, roč. 5, č. 1, s. 20-41. ISSN 1802-8918. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: http://is.muni.cz/repo/958994/Bio_art_Stibral-in_Sesit_AVU.pdf [cit. 08-04-2016]

Stibral, Karel. *Darwin a estetika. Ke kontextu estetických názorů Ch. Darwina*. 1. vyd. s. 173 Červený Kostelec: P. Mervart. 2006. ISBN 80-86818-17-9

Tracey, Frances. *Bio-art: the ethics behind the aesthetics*. July 2009. článek. Nature Reviews Molecular Cell Biology magazine, volume 10, s. 496-500. Macmillan Publishes Limited. doi: 10.1038/nrm2699. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z URL: <http://kathyhigh.com/pdfs/writing-about-kh/ctt.pdf> [cit. 08-04-2016]

William Shakespeare- Dílo. překlad Hilský Martin. Academia, 2011. s. 1675, vázaná – pevná. ISBN 978-80-200-1903-5

Wood, Ghislaine, ed. *Surreal things: surrealism and design*. 2007. s. 362. London : V&A Publications; New York : Distributed in North America by Harry N. Abrams, 2007. ISBN 9781851775002, 9781851775019

Seznam webových stránek umělců a skupin

Biohacking Safari: <http://biohackingsafari.com/>

Cinti, Laura: <http://c-lab.co.uk/>

Critical Art Ensemble Defense Fund: <http://caedefensefund.org/>

Critical Art Ensemble: <http://www.critical-art.net/>

De Menezes, Marta: <http://martademenezes.com/>

DYI Bio skupiny: <http://diybio.org/local/>

Galanti, Tera: <http://teragalanti.com/home.html>

Harrison, Helen a Newton: <http://theharrisonstudio.net/>

Jeremijenko, Natalie: <http://www.nataliejeremijenko.com/>

Jeremijenko's TedTalk: http://www.ted.com/talks/natalie_jeremijenko_the_art_of_the_eco_mindshift?language=en

Kac, Eduardo: <http://www.ekac.org/>

Mediamatic organizace: <http://www.mediamatic.org>

Miller, Larry: <http://www.onlyonelarrymiller.com/>

ORLAN: <http://www.orlan.eu/>

Petrič, Špela: <http://www.spelapetric.org/>

Piccinini, Patricia www.patriciapiccinini.net/

Schneider, Gary: <http://www.garyschneider.net/>

Stelarc: <http://stelarc.org/>

SymbioticA: <http://www.symbiotica.uwa.edu.au/>

Šejn, Miloš: <http://www.sejn.cz/>

The Tissue Culture&Art Project: <http://www.tca.uwa.edu.au>

Zaretsky, Adam: <http://www.emutagen.com/>

Seznam zdrojů obrázků

Obrázek 1: <http://www.ekac.org/figs.html>

Obrázek 2: https://ferrebeekkeeper.files.wordpress.com/2011/08/20_farm-hires.jpg

Obrázek 3: <https://dogbehaviorscience.wordpress.com/2012/09/29/100-years-of-breed-improvement/>

Obrázek 4: http://anthro.palomar.edu/mendel/mendel_1.htm

Obrázek 5: <http://digitalcollections.nypl.org/items/510d47e1-0002-a3d9-e040-e00a18064a99>

Obrázek 6: <https://poisonandvision.wordpress.com/>

Obrázek 7, 8 a 9: <http://imgur.com/gallery/sZPlr>

Obrázek 10: https://www.liveauctioneers.com/item/40932457_patricia-piccinini-born-1965-siren-mole

Obrázek 11: <http://nevsepic.com.ua/art-i-risovanaya-grafika/page,2,22570-udivitelnye-portrety-iz-travy-i-masshtabnye-vertikalnye-gazoni...-ackroyd-harvey-43-foto.html>

Obrázek 12: <http://www.mediamatic.net/372450/nl/kunstformen-der-natur-lieferung-7>

Obrázek 13: *Material Forms in Nature: The Photographs of Karl Blossfeldt*. Hanako Murata, s. 3

Obrázek 14: <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/painting-with-penicillin-alexander-flemings-germ-art-1761496/>

Obrázek 15: Independence in Art and the “Salon des Indépendants” in Paris and New York

Source: *The Art World*, Vol. 2, No. 2 (May, 1917), s. 103.

Obrázek 16: http://pikabu.ru/view/salvador_dalipolnoe_imya_salvador_dome769nek_felip_zhasint_dali_i_dome769nek_markiz_de_pubol_387711

https://artchive.ru/publications/371~Vrubel_Fuks_Dali_Parkes_Kush_pjaterka_khudozhnikov_v_poiskakh_obema_fantasticheskie_skulptury_raboty_zhivopistsev

Obrázek 17: http://www.moma.org/explore/inside_out/inside_out/wp-content/uploads/2011/03/IN50.jpg

Obrázek 18: <http://clui.org/ludb/site/earth-mound>

Obrázek 19: <http://www.multispecies-salon.org/working/wp-content/uploads/2014/07/7000-oaks.jpg>

Obrázek 20: http://www.onlyonelarrymiller.com/certs/GCC_ENGLISHsm.pdf

Obrázek 21 a 22: http://www.viewingspace.com/genetics_culture/pages_genetics_culture/gc_w03/davis_microvenus.htm

Obrázek 23: <http://emutagen.com/mmmm.html>

Obrázek 24: Gessert, George. *Green Light*. s. 166

Obrázek 25 and 26: <http://www.garyschneider.net/>

Obrázek 27: <http://stelarc.org/?catID=20229>

Obrázek 28: http://www.sensorystudies.org/wordpress/wp-content/uploads/2009/12/ear_on_arm.jpg

Obrázek 29: Kac, Eduardo. *Signs of Life*. s. 166

Obrázek 30: <http://madeleinekdesma9.blogspot.com/2015/05/biotech-art.html>

Obrázek 31: <http://www.ekac.org/nat.hist.enig.html>

Obrázek 32: <http://www.ekac.org/edunia.makingof.html>

Obrázek 33: <http://thisisalive.com/the-cactus-project/>

Obrázek 34: <https://nicolatriscott.files.wordpress.com/2013/02/107genterra.jpg>

Obrázek 35: Kac, Eduardo. *Signs of Life*. s. 238

Obrázek 36: <http://www.tca.uwa.edu.au/vl/images.html>

Obrázek 37, 38 a 39: se svolením autorky Špely Petrič

Všechny webové zdroje byly přístupné 19.07.2015.

Tato diplomová práce byla přeložena z anglického do českého jazyka překladatelem Martinem Lauerem. <http://www.martin-lauer.com/>