Spinning Bombyx Mori

a biodesign experiment
een biodesign-experiment

Hosted by: Derya Irkdas Dogu

Project Information (EN)

A New Spinning Experiment

Bombyx Mori is a domesticated silkworm moth. The practice of sericulture represents roughly a 5000 year old tradition. As a result of thousands of years of selective breeding, the farming of silkworm moths has become one of the most profound processes of domestication. The methods used for harvesting the silk are also outdated in many respects, as the process involves boiling the cocoons for silk extraction, which is as an unnecessary suffering of a sentient organism. Spinning Bombyx Mori aims to create a new spinning experiment, conditioning the bombyx's genotype by putting pressure on its environment to explore the potential that resides in its sense of adaptation. Design of surfaces and structures created to make this experiment successful primarily aims to change these parameters; as the epigenetic limits of the living-system are tested with different geometric alternatives. On the other hand, it is also intended that the silkworm turns into a moth in its natural cycle. For this reason, living-organisms that have completed their spinning process were placed inside 3D printed cocoons designed to create a similar experience to its natural variables.

Biodesign

Biodesign can be defined as an aesthetic movement that has emerged recently and will continue to exist in the future. This movement not only places living beings —including bacteria, plants, and animals— in products and works of art, but sees living-matter as systems that have the potential to cooperate in reshaping material culture. This approach integrates the natural with the cultural, the environmental with the technological, and the philosophical with the organizational. In this approach, the role of the designer and the values that guide the design of living things are still in the process of being defined. Biodesign also questions a new experience in which the boundaries of the relationship between nature and the designer are blurred. This experience aims to involve living-organisms as a design tool rather than a material. The cross-species collaborative approach aims to contribute to the paradigm shift, known as the problem-solving activity of design, with a new perspective. With this new perspective, design can be defined as an activity that manipulates the system from one condition to another.

Designer & the Phenotype

Organized living-matter (organisms) represent a remarkable form of dualism, a dualism partly physical and partly metaphysical and it arises from the fact that organisms possess both a genotype and a phenotype. The genotypic feature of silkworms' spinning behavior is a three-dimensional construction of silk thread into different cocoons in shape (spherical, ellipsoidal, peanut shaped or some rare peculiar shapes). Although the genotype contains all the information for an organism's existence, it is how its constituting-matter behaves while interacting with environmental factors that defines its phenotype. These phenotypic properties (environmental dependent properties) are seen as important as the genotypic properties in the taxonomy of a specific species. Therefore, what a living-system will be can be partially defined by the designer as its phenotype is defined by the way the base substance interacts with environmental factors.

Projectinformatie (NL)

Een Nieuw Draaiend Experiment

Bombyx Mori is een gedomesticeerde zijderupsmot. De praktijk van zijdecultuur vertegenwoordigt ongeveer een 5000 jaar oude traditie die een van de meest diepgaande processen van domesticatie is geworden. De methoden

die worden gebruikt voor het oogsten van de zijde zijn verouderd, omdat het gaat om het koken van de cocons voor de extractie van zijde, wat een onnodig lijden is van een voelend organisme. Spinning Bombyx Mori wil een nieuw spin-experiment creëren dat het genotype van de bombyx conditioneert door druk uit te oefenen op zijn omgeving om het potentieel te verkennen dat schuilt in zijn gevoel van aanpassing. Het ontwerp van oppervlakken en structuren die zijn gemaakt om dit experiment te laten slagen, is in de eerste plaats gericht op het veranderen van deze parameters; omdat de epigenetische grenzen van het levende systeem worden getest met verschillende geometrische alternatieven. Het is ook de bedoeling dat de zijderups in zijn natuurlijke cyclus verandert in een mot. Levende organismen die hun spinproces hebben voltooid, werden in 3D-geprinte cocons geplaatst die zijn ontworpen om een vergelijkbare ervaring te creëren als de natuurlijke variabelen.

Biodesign

Biodesign kan worden gedefinieerd als een esthetische beweging die recentelijk is ontstaan en ook in de toekomst zal blijven bestaan. Deze beweging plaatst niet alleen levende wezens — inclusief bacteriën, planten en dieren — in producten en kunstwerken, maar ziet levende materie als systemen die het potentieel hebben om samen te werken bij het hervormen van de materiële cultuur. Het integreert het natuurlijke met het culturele, het milieu met het technologische en het filosofische met het organisatorische. In deze benadering worden de rol van de ontwerper en de waarden die het ontwerp van levende wezens sturen nog steeds gedefinieerd. Biodesign bevraagt ook een nieuwe ervaring waarin de grenzen van de relatie tussen natuur en ontwerper vervagen. Deze ervaring heeft tot doel levende organismen te betrekken als een ontwerptool in plaats van een materiaal. De collaboratieve benadering tussen verschillende soorten heeft tot doel bij te dragen aan de paradigmaverschuiving met een nieuw perspectief. Met dit nieuwe perspectief kan design worden gedefinieerd als een activiteit die het systeem van de ene toestand naar de andere manipuleert.

Designer en het fenotype

Georganiseerde levende materie (organismen) vertegenwoordigen een opmerkelijke vorm van dualisme, een dualisme dat deels fysiek en deels metafysisch is en voortkomt uit het feit dat organismen zowel een genotype als een fenotype bezitten. Het genotypische kenmerk van het spingedrag van zijderupsen is een driedimensionale constructie van zijdedraad in verschillende cocons in vorm (bolvormig, ellipsvormig, pinda-vormig of enkele zeldzame eigenaardige vormen). Hoewel het genotype alle informatie bevat voor het bestaan van een organisme, is het de manier waarop de samenstellende stof zich gedraagt tijdens interactie met omgevingsfactoren die het fenotype definieert. Deze fenotypische eigenschappen (omgevingsafhankelijke eigenschappen) worden in de taxonomie van een specifieke soort als even belangrijk gezien als de genotypische eigenschappen. Wat een levend systeem zal zijn, kan daarom gedeeltelijk worden gedefinieerd door de ontwerper, aangezien het fenotype wordt bepaald door de manier waarop de basissubstantie interageert met omgevingsfactoren.

Image List

Filename	Caption	Credit
ddw-web-photos-01_1630233006.png	Silkworm in 5th larval stage on 2D structure	Derya Irkdas Dogu
ddw-web-photos-03_1630233157.png	Object spinning experiment on 3D tension structure	Derya Irkdas Dogu
ddw-web-photos-04_1630233223.png	Pupae in 3D printed cocoon & natural cocoons	Derya Irkdas Dogu

The images above are included in the ZIP under `/images`.