

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels



BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

1

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Kan er vanuit mycelium een leerachtig materiaal verkregen worden?



Gevoel



Uitstraling



Mechanische eigenschappen

BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

2

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Wat is mycelium?



- Het ondergrondse draden netwerk van schimmels
- De celwand bestaat op moleculair niveau uit:
 - Eiwitten
 - Lipiden
 - Polysacchariden
 - Glucanen
 - Chitosan / Chitine (poly glucosamiden)


BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

3


Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Hoe groeit mycelium?



- Door ontbinden van substraat (koolhydraat rijke bron) bij de volgende condities:
 - Warm
 - Vochtig
 - Donker

BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

4

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Groeien in vaste toestand



- Mycelium groeit op en door substraat. "Schuim achtig" materiaal
 - Samengedrukt
 - Chemische behandeling
- BoltThreads: Mylo™
- Mycoworks: Fine Mycelium™ & Reishi

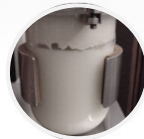
BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

5


Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Groeien in vloeibaar medium (bioreactor)



- Mycelium groeit in bioreactor in een suspensie.
 - Meer gecontroleerd groeiproces
 - Monitoring van o.a. substraatconcentratie, temperatuur etc.
 - Makkelijker schaalbaar & efficiënter proces.
- Relatief kleine draden
- Cross-linking


BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**

6


Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Chitine / Chitosan



- Chitine is de op één na meest voorkomende polysaccharide voorkomend in de natuur, na cellulose.
- Chitosan is gedeacetyleerd chitine.
 - Amine (NH₂) groep die reactief is
 - Crosslink reactie mogelijk

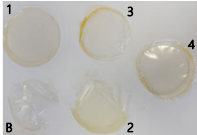
BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**
Reduce. Refuse. Rethink.

7

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Experimenteel



- Chitosan crosslinking als proof of concept gebruikt
 - Blanco film niet stevig en niet flexibel
 - Vier verschillende crosslinking agents gebruikt
 - Allen vertoonde verhoogde stevigheid
 - Sommigen vertoonde verhoogde flexibiliteit

BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**
Reduce. Refuse. Rethink.


8


Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Experimenteel

- Crosslinking methode met toegepast op mycelium
 - Type mycelium is van belang, niet elk type is geschikt
- De verkregen materialen bieden enige treksterkte & flexibiliteit
 - Nog ver verwijderd van kwaliteitseisen van traditioneel leer
- Gevoel en uitstraling leerachtig materiaal bij bepaalde verwerkingsmethode enigszins vergelijkbaar als kunstleer
- Sampliemateriaal verouderd snel



BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**
Reduce. Refuse. Rethink.

9

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Kan er vanuit mycelium een leerachtig materiaal verkregen worden?



- Eerste stap richting een leerachtig materiaal uit mycelium is gezet.
 - Leuke, verrassende en veelbelovende resultaten
 - Genoeg uitdagingen op weg naar een gefinaliseerd product
- Reden genoeg voor een vervolgonderzoek!

BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**
Reduce. Refuse. Rethink.

10

Myceliumleer

Een duurzaam alternatief gegroeid door schimmels

Videoboodschap van het Growing Leather team



BioscienZ  **B4PLASTICS.COM**
Reduce. Refuse. Rethink.

11