Fungkee Supercoating

100% biobased water repellent coating derived from fungi.
100% biobased waterafstotende coating op basis van schimmels.

Hosted by: Emma van der Leest & Nick van Biezen

Project Information (EN)

Fungi as collaborators for a biobased material future

Fungkee Supercoating investigates a key challenge in the transition to biobased materials: how can we protect them from water without compromising their biological end-of-life? Many emerging biomaterials still rely on fossil-based or PFAS-containing finishes that hinder biodegradability and circularity. Fungkee develops a 100% biobased, fungal-derived coating that aims to enhance water repellency while preserving compostability. The research explores two pathways: growing fungi directly onto biomaterial surfaces to form a protective layer, and extracting functional compounds produced by fungi to create sprayable or dip-applied coatings. Prototypes are tested on materials including seaweed-based panels, bioplastics and microbial cellulose.

Rather than treating fungi simply as a raw material, Fungkee explores them as active collaborators in the design process. Through bioprospecting, locally sourced fungal species are screened for naturally occurring water-repellent properties and surface-active compounds. By connecting this biological knowledge with material design, laboratory research and industry partners, Fungkee proposes a different way of developing material finishes: not by replacing one synthetic coating with another, but by learning from living systems to create regenerative solutions for a circular, biobased material industry.

Projectinformatie (NL)

Schimmels als partners voor een toekomst met biobased materialen

Fungkee Supercoating onderzoekt een belangrijke uitdaging bij de overgang naar biogebaseerde materialen: hoe kunnen we deze tegen water beschermen zonder dat dit ten koste gaat van hun biologische afbreekbaarheid aan het einde van hun levensduur? Veel opkomende biomaterialen zijn nog steeds afhankelijk van op fossiele brandstoffen gebaseerde of PFAS-houdende afwerkingen die de biologische afbreekbaarheid en circulariteit belemmeren. Fungkee ontwikkelt een 100% biogebaseerde, uit schimmels afgeleide coating die tot doel heeft de waterafstotendheid te verbeteren zonder de composteerbaarheid aan te tasten. Het onderzoek verkent twee benaderingen: het direct kweken van schimmels op het oppervlak van biomaterialen om een beschermende laag te vormen, en het extraheren van functionele verbindingen die door schimmels worden geproduceerd om spuitbare of dompelbare coatings te maken. Prototypes worden getest op materialen zoals panelen op basis van zeewier, bioplastics en microbiële cellulose.

In plaats van schimmels louter als grondstof te beschouwen, onderzoekt Fungkee ze als actieve partners in het ontwerpproces. Door middel van bioprospectie worden lokaal verkregen schimmelsoorten gescreend op van nature voorkomende waterafstotende eigenschappen en oppervlakte-actieve stoffen. Door deze biologische kennis te koppelen aan materiaalontwerp, laboratoriumonderzoek en industriële partners, stelt Fungkee een andere manier voor om materiaalafwerkingen te ontwikkelen: niet door de ene synthetische coating door de andere te vervangen, maar door te leren van levende systemen om regeneratieve oplossingen te creëren voor een circulaire, biobased materiaalindustrie.

Image List

Filename	Caption	Credit

62c2c694-2728-4818-b0ff-21b4eb03f8b7_1791186998.JPG	Bio Art & Design Award 2019	Boudewijn Bollman
fungkee-supercoating-emma-van-der-leest_1791188337.JPG	Fungkee spraybottles	Emma van der Leest

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