

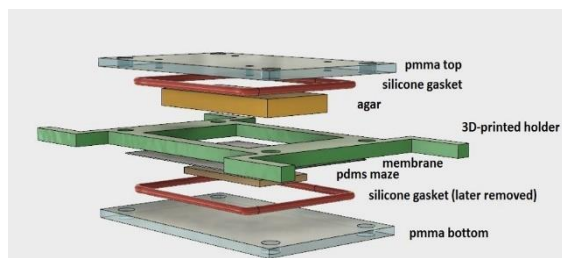
Nytt verktyg för att studera svampars växtsätt

Med ett nyutvecklat verktyg med mikrolabyrinter gjutna i silikon kan man studera svampars tillväxt på nya sätt. Svampars växtsätt är inte väl utforskat trots att de har en väldigt stor betydelse för mänskligheten. Att ha mikrolabyrinter i silikon under en kemisk gradient innebär att man bättre kan förstå hur svampens olika delar kommunicerar mellan varandra och hur den hittar näring i jorden.

Varför ska svampars växtsätt utforskas?

Svamp innebär mycket mer än matsvampen som vi kan plocka i skogen. Jäst är en svamp som har gett oss bröd, öl och vin. Svampar är också en viktig del av kretsloppen för näringsämnen i naturen och hjälper växter i naturen och jordbruket att ta upp näring.

Genom att bättre utforska hur svampar känner av och tar upp näring, samt hur de påverkar sin omgivning kan vi förhoppningsvis både minska svamprelaterade skador och gynna matindustrin.



Vad innebär det nya verktyget?

Det nya verktyget är en hållare utskriven i en 3D skrivare som innehåller en labyrint gjuten i silikon. Taket till labyrinten är ett membran som släpper genom en gradient av näring som etableras i en gel ovanför. När svampen växer i labyrinten tvingas den att välja vilken väg den ska följa. Genom att se hur svampen väljer väg i relation till var det finns mycket och lite näring kan man ta reda på hur svampen finner näring och kommunicerar internt.

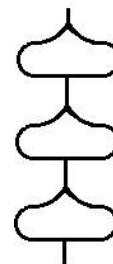
Varifrån kom idén till verktyget?

Tidigare arbeten har gjorts med svampar som växt i labyrinter. Här har man kunnat bättre efterlikna de rumsliga förhållanden som finns i naturen. Andra arbeten har gjorts med att studera celler som växer under påverkan av kemiska gradienter.

Även om resultaten varit väldigt intressanta för forskarna så har det också visat på det behov av förbättrade forskningsverktyg som finns. Det nya verktyget som presenteras här kombinerar fördelarna från att ha både en mikrolabyrint och en kemisk gradient samtidigt.

Hur ser labyrinterna ut?

Labyrintgångarna, som är ungefär lika breda som ett hårstrå, ska låta svampen växa längst med gradienten. Svampen når en T-korsning som tvingar den att svänga. Att svänga innebär att den rör sig mot högre eller lägre koncentration av näring. På så sätt kan man se om svampen aktivt väljer att alltid söka sig mot högre koncentration av näring eller om det är en slumpmässig vandring.



Efter att svampen har valt väg behöver man tvinga svampen tillbaka till en ny korsning där den ställs inför samma val. Detta gör att labyrinten ser ut ungefär som en serpentin.

Vilka idéer finns för framtiden?

En utmaning har varit att hålla kvar svampen i labyrinten; den växer hellre fritt ovanpå strukturerna. En idé som kan lösa detta är om man permanent kan fästa membranet till labyrintväggarna eller om man kan ha gradienten direkt i labyrintens väggar. Detta kommer nu fortsätta att undersökas i forskningsgruppen.



David Wernbro
dwernbro@gmail.com