

SCHIMMEL VERBETERT PRODUCTIE BIOPLASTIC

Onderzoekers van Wageningen Food & Biobased Research hebben samen met oliemaatschappij Total een genetisch gemodificeerde schimmel ontwikkeld waarmee bioplastics efficiënter kunnen worden geproduceerd.

Biologisch afbreekbare plastics worden gemaakt van organische zuren, zoals melkzuur. Het nadeel van de huidige productietechniek is dat de bacteriën die hiervoor worden ingezet, slecht groeien in een zuur milieu. Hierdoor is het proces kostbaar en ontstaan er bijproducten, zoals gips. De onderzoekers ontwikkelden een genetisch gemodificeerde schimmel die wel tegen zuur kan en daardoor biomassa efficiënt en zonder bijproducten kan omzetten naar melkzuur.

Omdat onbekend is welke genen zijn betrokken bij zuurbestendigheid, gingen de onderzoekers op zoek naar een micro-organisme dat van nature goed groeit in een zuur milieu. De schimmel *Monascus ruber* kwam als winnaar uit de bus. Deze kan van nature geen melkzuur maken, maar door de schimmel genetisch te modifieren, wisten de wetenschappers dit op te lossen. Vervolgens bleek echter dat de schimmels liever het melkzuur consumeren dan de suiker waar ze eigenlijk op moeten groeien. 'Door de schimmels onder bepaalde omstandigheden te kweken en daarbij telkens de varianten te selecteren die het best op suiker groeiden, zijn we erin geslaagd om ze



FOTO: WAGENINGEN FOOD & BIOBASED RESEARCH

De schimmel *Monascus ruber* wordt getest in het laboratorium van Wageningen Food & Biobased Research.

als het ware te "trainen" om wel suiker te gebruiken', vertelt projectleider Ruud Weusthuis.

Gerrit Eggink, accountmanager van het project, noemt de resultaten veelbelovend. 'De melkzuurproductie van deze schimmels is wel twee maal hoger dan wat we tot nu toe zagen bij andere micro-organismen die bij een hoge zuurgraad groeien.' Bijkomend voordeel is dat de schimmel veilig is: andere stammen van deze soort worden ook toegepast bij de productie van

rode rijst. Daardoor ligt de weg naar verdere ontwikkeling open. Binnenkort start een pilot met de schimmels bij Total in de Verenigde Staten.

Weusthuis is trots op het verloop van het project en de goede samenwerking tussen Wageningen Food & Biobased Research en de universitaire groepen Bioprocestechnologie, Microbiologie en Systeem & synthetische biologie. 'Het is volgens mij een mooi voorbeeld van One Wageningen.' **TL**