

# Plasmatechnologie maakt ademen op Mars mogelijk



De Morgen - 27 Aug. 2022  
Pagina 65

*Onze wetenschapsjournaliste Barbara Debusschere staat even stil bij een wetenschappelijke doorbraak, heet van de naald. Het klinkt te midden van de klimaatcrisis idyllisch: CO2 omzetten in zuurstof, brandstof en mest. Maar het is precies wat wetenschappers van de Universiteit Antwerpen doen. De vondst kan een groot verschil maken voor de mens op de rode planeet.*

Op Mars bestaat de atmosfeer vooral uit het tegenwoordig op aarde vervloekte CO2-gas. Daarnaast zit er nog 2 procent stikstof in de mix. Nu blijkt dat de wetenschap erin slaagt om die specifieke samenstelling in een handomdraai om te zetten in substanties die voor ons de kern van leven uitmaken: zuurstof, brandstof en kunstmest.

Dat blijkt te lukken in een 'plasmareactor'. Plasma ontstaat wanneer je aan gasmoleculen energie toevoegt, bijvoorbeeld door er elektriciteit door te jagen. Zo kun je CO2 en stikstof 'splitsen' en omzetten in nieuwe moleculen.

"We maken in onze reactor allemaal kleine bliksemschichtjes. Dat kan gewoon bij kamertemperatuur. Die bliksemschichtjes splitsen de gasmoleculen, zoals CO2 en stikstof, eerst in zeer reactieve deeltjes. Daarna botsen die opnieuw met elkaar en vormen ze nieuwe producten", zegt professor Annemie Bogaerts (UA).

En het blijken basisproducten voor de mens: O2 of zuurstof, CO of brandstof en NOx of de basis voor kunstmest.

Op Mars produceert een experiment van de NASA nu al zuurstof: aan boord van de rover Perseverance maakt het experiment 'MOXIE' zuurstof uit de Mars-atmosfeer. Maar door, in tegenstelling tot de NASA, te werken met een plasmareactor leveren de Antwerpse onderzoekers nu in hun onderzoek nog heel wat meer.

Om de onderliggende mechanismen te verklaren hebben ze hun experimenten ook via de computer gesimuleerd. En dat toont hoe CO2 opsplitsen niet alleen zuurstof en brandstof geeft maar tegelijkertijd ook de vorming van NOx stimuleert. Bovendien blijkt de aanpak met de plasmareactor een stuk sneller en energiezuiniger dan de bestaande methode.

"De snelheid en energie-efficiëntie van de omzetting die wij halen is nooit eerder bereikt", zegt Bogaerts. Zo levert dit team in een uur 47 gram zuurstof uit CO2, wat dertig keer meer is dan wat MOXIE momenteel biedt. Ook blijken de energiekosten in het Antwerpse onderzoek ongeveer tien keer lager. Handig is bovendien dat de aanpak met de plasmareactor zeer flexibel is, waardoor die compatibel is met de fluctuerende en niet-continu beschikbare zonne-energie op Mars.

"Snel en zuinig zuurstof, kunstmest en brandstof uit de Marsatmosfeer halen kan leven voor de mens op Mars mogelijk maken", besluit Bogaerts.

BARBARA DEBUSSCHERE

Copyright © 2022 DPG Media. Alle rechten voorbehouden