nieuws

Vlaamse onderzoekers maken stikstof uit lucht bruikbaar

nieuws

Onderzoekers van de Universiteit Antwerpen slaagden erin om stikstof uit de lucht, die normaal nergens mee reageert, op duurzame wijze om te zetten in een vorm die levende wezens kunnen gebruiken. Ze gebruikten daarvoor een 'glijdende boog', waarbij de elektroden van elkaar wegwijken en het plasma zich op elk moment de beste positie kan zoeken. Die aanpak blijkt zeer energie-efficiënt.

8 JUNI 2017 – LAATST BIJGEWERKT OM 14 SEPTEMBER 2020 14:40

Lees meer over:
onderzoek



Onderzoekers van de Universiteit Antwerpen slaagden erin om stikstof uit de lucht, die normaal nergens mee reageert, op duurzame wijze om te zetten in een vorm die levende wezens kunnen gebruiken. Ze gebruikten daarvoor een 'glijdende boog', waarbij de elektroden van elkaar wegwijken en het plasma zich op elk moment de beste positie kan zoeken. Die aanpak blijkt zeer energie-efficiënt.

Stikstofgas is met zijn driedubbele binding zo stabiel dat je er zo ongeveer niets mee kunt doen. Je ademt het in, en ademt het onveranderd weer uit. Toch zijn stikstofatomen, in de vorm van aminen, amiden en nitraten, een essentieel onderdeel van levende wezens. Gelukkig zijn er een paar bacteriën die over voldoende chemische kracht bezitten om luchtstikstof te kraken tot losse atomen die wel biologisch inzetbaar zijn. Zij voorzien alle andere levende wezens van bruikbare stikstof. De vlinderbloemige 'groenbemesters' die boeren onderploegen om hun bodem aan te rijken met stikstof, kregen die biologische stikstof cadeau van bacteriën die in hun wortels leven.

De kunstmestindustrie moet haar biologisch beschikbare stikstof ook uit de lucht halen, maar in tegenstelling tot bacteriën heeft ze daar enorme installaties, hoge drukken en temperaturen en dure katalysators voor nodig. Duurzaam is anders. Behalve dat Haber-Bosch-procedé is er nog een tweede manier om luchtstikstof te kraken: een vonk door lucht jagen. Dan krijg je stikstofoxiden. Onze automotoren spuwen die continu uit. Alleen zijn ze nogal moeilijk af te scheiden uit onze uitlaatgassen, en is opstoken van fossiele brandstoffen in motoren sowieso niet de meest efficiënte manier om ze te maken. Daar waren motoren nooit voor bedoeld.

Onderzoekers overal ter wereld proberen daarom stikstofoxiden te maken met een beter beheerste en meer energie-efficiënte continue vonk, een zogenaamd plasma. Dat krijg je bijvoorbeeld als je continu een elektrische vonk laat overspringen tussen twee elektroden. Als je de elektriciteit voor dat plasma opwekt met wind-, zonne- of andere groene energie, heb je een duurzame bron voor je stikstofoxiden. En dus voor meststoffen waarmee je planten kunt voeden, en zo ook dieren en mensen.

Alleen, duurzaam is niet genoeg. Je moet het ook nog grootschalig, efficiënt, praktisch, niet vervuilend, snel en goedkoop kunnen doen. Op dat punt hebben de Antwerpse onderzoekers, onder leiding van hoogleraar chemie Annemie Bogaerts, en hun

Eindhovense collega's een stap vooruit gezet. Ze gebruikten een 'glijdende boog', waarbij de elektroden van elkaar wegwijken en het plasma zich op elk moment de beste positie kan zoeken. Die aanpak blijkt zeer energie-efficiënt. Ze konden ook aantonen hoe dat komt: hun plasma breekt het N 2 niet zozeer kapot door het te verhitten (wat veel energie kost), maar door het kapot te trillen. Dat inzicht hielp hen weer om het proces nog efficiënter te maken.
“Op onze manier heb je geen gigantische installaties nodig, maar kan een individuele boer op een afgelegen plaats in een ontwikkelingsland zijn eigen duurzame meststof maken, bij lage temperatuur, met ter plaatse opgewekte zonne- of windenergie”, aldus professor Bogaerts. “We hebben het plasmalandbouw genoemd. Het is ook een goede manier om, op een moment dat je zonnecellen of je windmolen meer elektriciteit produceren dan er op dat moment nodig is, die overtollige elektriciteit op te slaan. Niet in een batterij, maar als meststof.”

Bron: De Standaard

VILT vzw
Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact
M • info@vilt.be

Volg ons op:
screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

---

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |
Privacy policy
Copyright
Cookie Policy
Cookie instellingen aanpassen

Crafted by Brigada