nieuws

Nieuwe AI-technologie bouwt klimaatbestendige sojaplanten

nieuws

De vorderingen in artificiële intelligentie bewijzen ook in de landbouw hun nut. Onderzoekers van de North Carolina State University (VS), het VIB-UGent Centrum voor Planten Systeembiologie en ILVO (België) hebben een softwaretool ontwikkeld die gewassen moet wapenen tegen het veranderend klimaat. Zo kan het programma voorspellen welke locaties in het genoom van de plant bijdragen tot gewasverbetering.

6 SEPTEMBER 2023 – LAATST BIJGEWERKT OM 6 SEPTEMBER 2023 21:34

Lees meer over:
innovatie
technologie
onderzoek
akkerbouw
genetische modificatie



Deep learning is een vorm van artificiële intelligentie waarbij een systeem zelf leert om patronen te herkennen, en op basis daarvan beslissingen te nemen. Denk maar aan zelfrijdende wagens, die op eigen initiatief een stopbord of gevaarlijke verkeerssituatie herkennen. Of apps zoals Google Lens die automatisch de objecten in je foto's herkennen. Als een neuraal netwerk bijvoorbeeld foto's te zien krijgt van vogels, zal het andere vogelsoorten nadien ook op eigen houtje kunnen herkennen.
Nu wordt deze technologie ook gebruikt in de sojateelt. Niet om te herkennen welke vogel je zaden komt pikken, maar wel om te herkennen welke genen bijdragen tot de robuustheid van een plant.

"Door bestaande methoden gemist"

In tijden waar de Lommelse Sahara steeds meer op de echte begint te gelijken, kan deze technologie een grote hulp zijn. "Onze gewassen kreunen hard onder het veranderend klimaat. Willen we onze planten genetisch bestendig maken tegen hitte en droogte, is het belangrijk te weten welke genen en eiwitten hiertoe bijdragen", zeggen de onderzoekers. "Een moeilijke opdracht, want het is niet zo dat slechts één eiwit de kracht van een plant bepaalt. Dat gebeurt via complexe, onderling verbonden biochemische netwerken."
De nieuwe softwaretool met deep learning moet hierbij helpen. Op basis van de aminozuursequentie van het eiwit, classificeert de webtool de eiwitten in vergelijkbare families en voorspelt het de functie ervan. De tool kan ook nieuwe eiwitten met interessante functies identificeren. Een tweede tool, NetPhorce, stelt vervolgens de biochemische netwerken samen.

"De combinatie van verschillende computationele tools leidt tot zeer betrouwbare voorspellingen", zegt Lisa Van den Broeck van NCSU. "Met behulp van onze tool kunnen we nieuwe functionele eiwitten identificeren die anders door bestaande methoden worden gemist."

Koudestress

Om de tools op de proef te stellen, werd soja onder koudestress bestudeerd. Bij het planten vroeg in het seizoen, zoals sommige telers verkiezen, of bij het telen van soja in meer noordelijke klimaten, is kou een belangrijke stressfactor tijdens de groei van de plant. Via de tool werd een mogelijk regulatiemechanisme voor warmte- en koudestress geïdentificeerd dat functioneert als een thermostaat. Bovendien werden twee koude-specifieke regulatoren geïdentificeerd. Dit illustreert het potentieel van de aanpak om nieuwe kandidaten voor gewasverbetering te ontdekken.

"De nieuw geannoteerde eiwitten die we vonden, werden gemist door eerdere computationele modellen", zegt professor Ive De Smet van VIB-UGent. "Deep learning hielp ons om deze eiwitten te classificeren. Bovendien bood het biochemische netwerk dat we hebben gegenereerd een ongekend inzicht in koudesignalering in soja."

Ook Anna Locke van USDA is enthousiast. "Deep learning-modellen in combinatie met traditionele benaderingen bieden een krachtig raamwerk voor het begrijpen van complexe biologische processen", klinkt het. "De implicaties voor door deep learning ondersteunde ontwikkelingen in de biotechnologie en landbouw zullen ons helpen de vele uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengt aan te pakken."

Bron: Eigen berichtgeving

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