nieuws

ILVO kan snel en goedkoop strooibeeld kunstmest bepalen

nieuws

Tijdens Agribex werd op de stand van de Vlaamse overheid ruchtbaarheid gegeven aan een nieuwe dienstverlening door landbouwonderzoeksinstituut ILVO. Dat staat al in voor de (verplichte) keuring van spuittoestellen en biedt vanaf 2018 een (vrijwillige) keuring van meststoffenstrooiers aan. Doctoraatsonderzoek ligt aan de basis van een snel en goedkoop nazicht van de plaatsing van meststoffenkorrels door een centrifugaalstrooier. Met behulp van een verduisterde cabine, 3D camera's en software wordt het werkelijke strooibeeld inclusief de eventuele afwijkingen uitgerekend met 98 procent zekerheid.

27 DECEMBER 2017 – LAATST BIJGEWERKT OM 14 SEPTEMBER 2020 14:43

Lees meer over:
technologie
onderzoek



Tijdens Agribex werd op de stand van de Vlaamse overheid ruchtbaarheid gegeven aan een nieuwe dienstverlening door landbouwonderzoeksinstituut ILVO. Dat staat al in voor de (verplichte) keuring van spuittoestellen en biedt vanaf 2018 een (vrijwillige) keuring van meststoffenstrooiers aan. Doctoraatsonderzoek ligt aan de basis van een snel en goedkoop nazicht van de plaatsing van meststoffenkorrels door een centrifugaalstrooier. Met behulp van een verduisterde cabine, 3D camera's en software wordt het werkelijke strooibeeld inclusief de eventuele afwijkingen uitgerekend met 98 procent zekerheid.

Een goede functionerende strooier doet de juiste hoeveelheden meststoffenkorrels op de juiste plaats terechtkomen. De gebruiker wil immers geen kleurstrepen in zijn gewas zien waaruit hij moet afleiden dat de korrels ongelijk verdeeld op het perceel zijn terechtgekomen. Ook de akkerranden moeten hun portie kunstmest krijgen, zonder dat de dure kunstmest bij de buur of in de waterloop belandt. De afstelling luistert nauw en is niet zo eenvoudig. Om de prestatie van de strooier te beoordelen en correcties uit te voeren, moet namelijk eerst het strooibeeld bepaald worden. Zo'n strooibeeld toont waar de uitgestrooide korrels precies terechtkomen. De klassieke methode is erg tijdrovend want dan worden er bakjes achter de strooier geplaatst waarin de korrels worden opgevangen en geteld.

Om daar een mouw aan te passen, werden verschillende methoden ontwikkeld om strooibeelden te voorspellen in plaats van ze op te meten. Het strooibeeld wordt dan bepaald door individuele korrelbanen te simuleren en hun landingsposities te berekenen. Geen enkele van deze technieken is er echter in geslaagd om strooibeelden op een nauwkeurige manier te voorspellen. Onderzoeker Simon Cool (ILVO/UGent) ging op zoek naar het compromis: hij ontwikkelde een hybride systeem van camera's en rekenmodellen om op een snelle, nauwkeurige en efficiënte manier strooibeelden van centrifugaalstrooiers te bepalen.

Bij de hybride methode wordt het strooibeeld voorspeld op basis van metingen van korrelparameters nadat ze de strooischijven verlaten hebben, waarna hun individuele korrelbanen gesimuleerd worden via een ballistisch model. Op die manier wordt de landingspositie van elke korrel berekend. De techniek maakt gebruik van beeldverwerking zodat de parameters van de korrels bepaald worden zonder het strooiproces te verstoren.
Cool koos voor de multi-exposure techniek om via een hoge resolutie stereovisie camerasetup de 3D posities, 3D snelheidsvectoren en korrelgroottes te bepalen. Bij multi-exposure zijn er meerdere lichtflitsen binnen dezelfde sluitertijd van de camera om opeenvolgende posities van bewegende korrels op één beeld weer te geven. Door het gebruik van dure high-speed camera's te vermijden, kan de kostprijs van de testopstelling beperkt worden. Om landingsposities te voorspellen, rekening houdend met zwaartekracht en luchtweerstand, maar ook met wind, werden alle factoren ingebouwd in een driedimensionaal ballistisch model.
ILVO construeerde een compacte cabine van 10 bij 5 meter die verduisterd kan worden. Hier werden verschillende strooitesten uitgevoerd met een gangbare strooier en een veelgebruikte kunstmeststof. De voorspelde korrelgrootteverdeling bleek herhaalbaar en nauwkeurig. Ook de voorspelde snelheden en tweedimensionale strooibeelden waren vergelijkbaar tussen de corresponderende strooitesten. De voorspelde strooibeelden bleken bijna identiek aan strooibeelden die opgemeten werden in het veld met een rij met collectiebakken, met een correlatie van 97,5 tot 98,5 procent. "Het ontwikkelde meetsysteem kan gebruikt worden om de prestatie van strooiers in de praktijk te beoordelen en om strooiers af te stellen", maakt de onderzoeker zich sterk.
Met het ontwikkelde meetsysteem kunnen nu simulaties uitgevoerd worden om op een snelle manier en zonder bijkomende metingen het effect van aanpassingen in strooiparameters en omgevingsfactoren na te gaan, zoals tractorsnelheid, strooierhoogte en wind. Dat biedt volgens ILVO perspectief voor toeleveranciers, voor controle-instanties en voor de onderzoekswereld. "Voor fabrikanten van strooiers kan het systeem interessant zijn om strooitabellen op te stellen zonder dat ze daarvoor nood hebben aan grote en dure strooihallen. Het systeem biedt bovendien meer inzicht in het strooiproces en simulaties kunnen uitgevoerd worden om het effect van parameters zoals wind na te gaan zonder hiervoor extra strooitesten te moeten uitvoeren. Ook voor producenten van kunstmest kan het systeem interessant zijn, zowel om experimenten uit te voeren maar ook voor simulaties, bijvoorbeeld om de strooibaarheid van hun product te verbeteren."
Het landbouwonderzoeksinstituut verwacht dat er al snel ook interesse zal zijn bij de gebruikers van meststoffenstrooiers. Vanaf 2018 kunnen landbouwers en loonwerkers hun strooiers laten nakijken en kalibreren voor een correcte korrelverspreiding. De 3D-strooibeeldbepaling wordt als nieuwe dienstverlening aangeboden door ILVO.
Meer weten? Bekijk dit filmpje over 3D-strooibeeldbepaling.

Beeld: ILVO

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