

Akker van de Toekomst

Een sensor ziet wat jij niet ziet

De technieken om de verschillen binnen een aardappelperceel in kaart te brengen zijn er. De kunstmeststrooiers die plaats specifiek kunnen doseren zijn er. Waar het nog aan ontbreekt, zijn programma's die de gevonden verschillen vertalen in plaats specifieke strooiadviezen voor aardappelen. Maar daar wordt hard aan gewerkt.

De tijd dat akkerbouwers hun aardappelen behalve een basisgift bij het poten nog een standaardoverbemesting gaven, ligt achter ons. Het milieu, de kwaliteitseisen die afnemers stellen en de noodzaak om de kosten zo laag mogelijk te houden, hebben de telers gedwongen om

veel secuurder te bemesten dan pakweg twintig jaar geleden. Veel telers laten hun perceel daarom tegenwoordig in het voorjaar bemonsteren en baseren daar de hoogte van de basisgift op. En om in het seizoen de stikstofgift van de overbemesting af te stemmen op de behoefte

van het gewas en het teeltdoel, wordt vaak nogmaals een beroep gedaan op gespecialiseerde laboratoria, die op basis van arbeidsintensieve grond- of gewasmonsters akelig precies kunnen aangeven hoeveel kilo stikstof het gewas bevat.



Met een onbemand vliegtuigje dat is uitgerust met een gps-systeem kan boven een perceel een route afleggen en met een spectraalcamera beelden schieten van het perceel (zie foto op rechterpagina).

Op de vierkante meter

De volgende stap is om die stikstofbehoefte niet te baseren op wat het perceel gemiddeld aan extra stikstof nodig heeft, maar om dat bij wijze van spreken op de vierkante meter nauwkeurig vast te stellen en daar de bemesting – ook op de vierkante meter – op af te stemmen. Bezoekers van de AgroTechniek Holland-vakbeurs in Biddinghuizen kunnen bij het Akker van de Toekomst-paviljoen zien wat er op dat vlak te koop is en wat de toekomst in petto heeft.

Veel mogelijk

Op zich is er technisch al heel veel mogelijk, zegt Herman Krebbers van DLV Plant, een van de organisaties die door het Programma Precisie Landbouw (PPL) en Kiemkracht (een alliantie van Innovatienetwerk en Productschap Akkerbouw) is ingehuurd om een deel van Akker van de Toekomst in te vullen. Een aantal fabrikanten van kunstmeststrooiers levert machines waarmee je met behulp van gps, hydraulisch aangedreven strooischijven en computergestuurde uitstroomopeningen heel nauwkeurig plaats specifiek kunt doseren.

Ook zijn er legio sensoren op de markt waarmee je de gewasverschillen binnen een perceel – en ook met behulp van gps – heel precies in kaart kunt brengen. “Voor granen zijn er inmiddels adviesregels (vertaalprogramma's, red.) die de gevonden gewasverschillen vertalen naar plaats specifieke strooiadviezen. Maar voor aardappelen zijn deze adviesregels er nog niet”, zegt Krebbers. “Daar wordt in Nederland binnen het Project Precisie Landbouw hard aan gewerkt.”

Tijdrovend

En dat is een tijdrovend proces, schetst de DLV'er. Waar het sterk vereenvoudigd op neerkomt, is dat er op een perceel aardappelen met verschillende sensoren beelden worden gemaakt. Vervolgens wordt op hetzelfde perceel onder meer bladsteeltjesonderzoek uitgevoerd om vast te stellen hoe groot de plaats specifieke stikstofbehoefte van het aardappelras met een bepaald teeltdoel is. Door deze informatie 'over elkaar te leggen', weet je hoe hoog de stikstofgift op die vierkante meter moet zijn. Die gegevens moeten dan in de strooicomputer worden geladen, waarna de kunstmeststrooier het perceel naar behoefte kan overbemesten.

Bij het opstellen van de adviesregels voor aardappelen speelt nog een ander probleem, aldus Krebbers. Niet elk verschil binnen eenzelfde perceel is het gevolg van te veel of te weinig stikstof. Een schadelijk aaltje dat een

wortel aanprikt of een tekort aan vocht kan op de beelden van de sensoren dezelfde kleur aangeven. Extra stikstof strooien om het ogenschijnlijke stikstoftekort op te lossen, heeft dan natuurlijk geen zin.

“Je stuit soms ook op vreemde zaken”, zegt Krebbers. “Op een proefstrook bij het PPO in Lelystad hadden we in een perceel aardappelen stikstoftrappen aangelegd. Maar toen we daar in het groeiseizoen met sensoren metingen uitvoerden, kwam daaruit naar voren dat blokken met de hoogste basisgift nog het meeste stikstof nodig hadden. Waarschijnlijk is een groot deel van die hoge basisgift uitgespoeld en is dus niet beschikbaar gekomen voor het gewas.”

Bezoekers van de Akker van de Toekomst op de ATH-beurs zien onder meer wat er op het gebied van sensoren allemaal te koop is. In de kern komen de technieken allemaal op hetzelfde neer: ze meten de reflectie van het gewas op het licht en daaruit berekenen ze een vegetatie-index, die zich vertaalt in kleurige perceelskaarten. En elke kleurschakering zal een andere overbemesting vragen. Op de Akker van de Toekomst zijn zogeheten close sensing-systemen te zien voor montage op de trekker, zoals de Isaria-cropsensor van Fritzmeier die in de frontheft hangt. In granen zijn deze apparaten al in staat om de geregistreerde data direct om te zetten in een plaats specifieke bemesting van de kunstmeststrooier achter de trekker.

Spectraalcamera

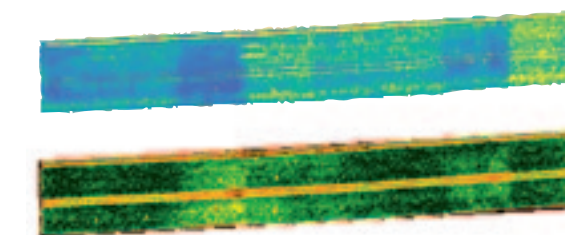
Binnen het PPL wordt ook volop geëxperimenteerd met zogeheten remote sensing-systemen. Daarbij zijn de sensoren niet op de trekker gemonteerd, maar hangt er een camera onder een onbemand vliegtuigje of wordt er gebruik gemaakt van satellietbeelden.

Zelf heeft Krebbers een eenvoudige op afstand bestuurbaar helikoptertje aangeschaft, die is uitgerust met een normale camera vooruit en een camera onder de helikopter.

Leuk om wat mee te experimenteren en om te zien dat je vanuit de lucht al heel snel gewasverschillen ziet. Bezoekers van ATH kunnen het systeem in werking zien. Maar veel beter is een onbemand vliegtuigje van 1 tot 2 kilo die is uitgerust met een gps-systeem waardoor het vliegtuig een exacte route boven het perceel vliegt en op de juiste plaatsen opnamen maakt, en die uitgerust is met een spectraalcamera. Op deze beelden is vaak meer te zien dan wat met het gewone oog waarneembaar is.



Bezoekers van de Akker van de Toekomst kunnen onder andere de Isaria-cropsensor van Fritzmeier bekijken.



Twee fotointerpretaties van beelden die gemaakt zijn van een proefstrook waarin voor het seizoen stikstoftrappen zijn aangelegd.



Met een op afstand bestuurbaar helikoptertje kun je vanuit de lucht vaak meer verschillen binnen een gewas zien dan vanaf de grond.