

De toekomst op het veld: een robot telt en meet de planten

Voor het eerst heeft de veredelaar Strube op de eigen suikerbietproefvelden een volledig geautomatiseerd proces ingezet voor de tellingen van de veldopkomst en voor de metingen van het bladoppervlak bij jonge planten.

De PhenoBob is een zelfrijdende robot, uitgerust met een camerasysteem voor de beeldanalyse van planten. Tijdens het rijden door de proefveldjes worden met de kleuren- en de nabije infraroodcamera's een reeks beelden genomen. De afzonderlijke beelden worden automatisch samengevoegd tot een globaal hoog resolutiebeeld van alle aparte proefveldjes.

Planten worden automatisch gedetecteerd en gelokaliseerd met behulp van de genomen beelden. Het automatische onderscheid tussen biet en onkruid wordt bepaald met behulp van een algoritme op basis van artificiële intelligentie. Zo worden de veldopkomsten en de bladontwikkeling in de proefpercelen bepaald en dit vanaf het moment van opkomst tot het 6-bladstadium. "Naast de snelheid van veldopkomst en de uiteindelijke veldopkomst, zijn we vooral ook geïnteresseerd in de homogeniteit van het bladoppervlak en de metingen van de bodembedekking. Gezien de steeds meer gelimiteerde keuze aan herbiciden, worden factoren zoals een snelle bodembedekking en het sluiten van rijen steeds belangrijker", legt dr. Antje Wolff, hoofd van het zaadonderzoek bij Strube, uit.

De PhenoBob meet ook het sterftecijfer na opkomst in het veld. Dergelijke informatie wordt steeds belangrijker, omdat het verbod op behandeling met neonicotinoïden ertoe heeft geleid dat de opgekomen planten niet langer systematisch worden beschermd tegen schadelijke insecten. Voor het eerst is het nu mogelijk om een onderscheid te maken tussen veldopkomst en stervende planten, en dit onderscheid te documenteren met beelden. Dit betekent dat de invloed van nieuwe behandelingen op de veldopkomst en het overleven van de opgekomen planten ook kan worden geteld.

De camera en het verkrijgen van de data zijn ontwikkeld in samenwerking met de Fraunhofer EZRT (Development Center X-ray Technology). De robot die het camerasysteem vervoert, is het commerciële, autonome navigerende DINO-platform, van het Franse start-up bedrijf NAÏO-technologie. Sinds het project is gestart, zijn er 15.000 proefveldmetingen uitgevoerd, met een totaal van ongeveer 1 miljoen plantmetingen. Dit heeft ongeveer 3 terabytes aan beeldgegevens gegenereerd.



De PhenoBob wordt gebruikt om de opkomst van velden te tellen en het bladoppervlak van jonge planten te meten. De robot is volledig autonoom en geautomatiseerd op de proefvelden van suikerbieten.