

Onderzoeker kijkt vooruit in de plantontwikkeling

'Bloemstadiumonderzoek werkt ook



Bert Meurs: "We ontwikkelen voor phalaenopsis, snij-anthurium en framboos een methode om in een vroeg stadium te onderzoeken hoeveel bloemtakken erin komen."

In het laboratorium van Bert Meurs liggen volop aardbeienplanten. Telers, vermeerderaars en veredelaars sturen ze toe om hem te laten bepalen hoe het staat met de ontwikkeling van hun planten. Om daarachter te komen, peutert hij de kleine knopjes in de oksels van de bladeren voorzichtig open. In die knopjes is de ontwikkeling van de toekomstige bloemtrossen op minischaal zichtbaar. Ook voor andere (sier)teeltgewassen biedt deze methode perspectief.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

Hoe ouder een knop aan een plant, des te meer is er te zien. Zo'n knopje begint als **bladaanlegseis** — ongedifferentieerde top met bladaanlegseis en kan zich in de loop van de tijd ontwikkelen tot een echte bloemtros. Door daarvan dan weer de vorming van de hoofdbloem te volgen, kan Meurs niet alleen iets zeggen over het aantal bloemen/de toekomstige aardbeien, maar ook over het ontwikkelingsstadium van de plant.

Kromme vruchten

Bert Meurs was vier jaar geleden als onderzoeker van Plant Research International (PRI) in Wageningen betrokken bij het onderzoek naar de mogelijke oorzaken van het ontstaan van kromme **aardbeien** — vruchten bij aardbeien. Om daar achter te komen ging hij terug naar de oorsprong:

het ontstaan van bloemen en trossen in de groeipunten in de okselknoppen.

Hij prepareerde tijdens zijn onderzoek de okselknoppen van honderden aardbeienplanten open om te bekijken of er tijdens de vroege aanleg van de vruchten een oorzaak te vinden was voor deze afwijking. Via de techniek van cryoscanning, snel bevriezen en dan onder een scanning elektronenmicroscop leggen, bekeek hij de ontwikkelingsstadia van de okselknoppen. Hij vergeleek wat hij zag met de 'Schaal van Taylor'. Deze onderzoeker beschreef in 1977 aan de hand van foto's tien ontwikkelingsstadia van de bloem- aanleg bij aardbei.

Meurs gebruikt de schaal om de tros- en bloemontwikkeling van zijn aardbeienplanten te kwantificeren. "Aan het boven-

ste vegetatiepunt, waar de topbloem ontstaat, kun je zien wanneer de plant omschakelt van vegetatief naar generatief. Dit kan, afhankelijk van de omstandigheden, gebeuren rond begin september. In de volgende stadia is te zien hoe de bovenste bloemtros wordt aangelegd en hoe de primaire bloem in de top van de tros zich stap voor stap ontwikkelt tot bloeiende bloem. De ontwikkeling van de bloem gaat van buiten, van de kelk- en kroonblaadjes, naar binnen tot uiteindelijk de stampers (vruchtbeginsel+stijl+stempel) zijn ontwikkeld."

Bloemontwikkeling

Het onderzoek leidde niet tot 'harde' bewijzen voor het ontstaan van kromme vruchten. Meurs had na afloop van het

voor andere teelten dan aardbei'

onderzoek wel een goede methode in handen om tijdens de opkweek van aardbeienplanten te zien hoeveel bloemknoppen te verwachten zijn en hoe ver de ontwikkeling van planten is gevorderd.

schaal van —
Taylor “Met de schaal van Taylor in de hand kunnen we van iedere plant de bloemontwikkeling beschrijven. Plantenvermeerders willen graag weten wat de staat van ontwikkeling is van hun aardbeienplant. Die informatie kunnen ze gebruiken om zo nodig de planten bij te sturen.

Optimaliseren plantproductieprocessen

Ingenieursbureau Croppings richt zich op het begrijpen en optimaliseren van plantproductieprocessen. “Het bloemknoppenonderzoek geeft ons in een vroeg stadium informatie over aangelegde plantendelen. Zo kunnen we vooraf een teeltstrategie ontwikkelen om deze bloemknoppen te laten uitgroeien tot de gewenste kwaliteit. Zo benutten we de potentie van de plant optimaal”, zegt onderzoeker/adviseur John van Gemert.

“Voor veel teelten hebben we sinds begin jaren negentig groeimodellen ontwikkeld. Daarmee kunnen we voorspellen wat de stand van de plant is, welke stadia hij doorloopt, hoeveel droge stof er nodig is en hoe de verdeling van de droge stof over de plantonderdelen verloopt. Onze klanten kunnen inloggen op de website en van dag tot dag hun eigen specifieke gewas- en klimaatgegevens invullen en zien hoe het gewas zich ontwikkelt, wat de oogstdatum zal zijn, hoeveel geoogst gaat worden, welke kwaliteit gerealiseerd gaat worden.”

Van Gemert ziet het als een puzzel die in elkaar past. “Als we bijvoorbeeld uit het bloemknoppenonderzoek zien dat de ene partij planten drie bloemknoppen krijgt en de andere acht, dan is er een andere hoeveelheid droge stof nodig voor de ontwikkeling van die knoppen.

Aan de hand van de plantengroei maken we een vertaalslag. We kijken bijvoorbeeld hoeveel licht je nodig hebt om een bepaalde hoeveelheid droge stof aan te maken, wat de verdeling is over de plant. Welk deel gaat naar groei en welk deel naar onderhoud? Hoeveel blad is er om droge stof te maken? Hoeveel CO₂, voeding of vocht is er? Ook is het fijn dat je weet wanneer bloemknoppen worden aangelegd. Soms zit er tussen de aanleg en werkelijk oogstbaar wel een half jaar verschil. Je weet dan beter naar welk moment je moet kijken als er iets mis is gegaan met de bloei.”



Een aardbeivrucht met daarop volledig ontwikkelde stampers met rechts aan de zijkant drie meeldraden en links en rechtsachter een bloemblad. De stampers verdwijnen later, wat overblijft is het zaad op de vrucht.

Tegelijkertijd kunnen ze aan het einde van de opkweekperiode zien wat het eindresultaat is: hoeveel trossen ze kunnen verwachten.”

Voor telers geeft de methode zekerheid over de aan te kopen partijen en ze kunnen door teeltmaatregelen inspelen op de eigenschappen van het plantmateriaal. Veredelaars kunnen de eigenschappen van hun nieuwe rassen laten onderzoeken. Bijvoorbeeld in hoeverre ze geschikt zijn voor een bepaald teeltdoel, zoals kort plukken of langer plukken van doordragende rassen. “We gebruiken de methode niet alleen routinematig maar ook bij onderzoek naar het effect van bladplukken en het afdekken van planten.”

Het PRI bloemstadium onderzoek wordt ook gebruikt in het door DLV geïntroduceerde Strawberry Quality Monitoring System (SQMS), voor aardbeien onder glas en in de vollegrond.

Ook bloemisterijgewassen

Meurs schat dat hij enkele honderden partijen per jaar onderzoekt. “Ik heb circa 60 klanten, de meeste uit Nederland maar ook vanuit Engeland, Duitsland en België worden planten ingestuurd. Het aantal klanten is flink gegroeid in drie jaar tijd. De drukste periode is van september tot en met december, met in het begin vooral topbloemonderzoek (omschakeling van vegetatief naar generatief) en daarna een volledig bloemonderzoek

waarbij we alle knoppen op de plant onderzoeken.”

Ook werkt hij aan een methode voor andere gewassen. Het onderzoek om te zien of knoppen vegetatief of generatief zijn, staat echter nog in de kinderschoenen.

Er wordt bijvoorbeeld voor snij-anthurium, phalaenopsis en framboos een methode ontwikkeld om in een vroeg stadium te onderzoeken hoeveel bloemtakken erin komen. Framboos en aardbei zijn vergelijkbaar. Alleen bestaat er voor andere gewassen nog niet zo'n mooie schaal als bij aardbei.

Ook zijn de mogelijkheden voor begonia onderzocht. Hierbij is het van belang om stekken te nemen van vegetatief materiaal, dus het stek mag geen bloemknoppen bevatten.

bloem-
takken

Aardbeientelers en vermeerders en verdelingsbedrijven van aardbeien kunnen hun planten naar Plant Research International (PRI) in Wageningen brengen als ze willen weten wat de ontwikkelingstoestand van hun planten is. Door de jonge okselknoppen uit te pluizen kan onderzoeker Bert Meurs een beschrijving maken van de ontwikkeling van de plant. Een dergelijke methode is voor andere gewassen zoals phalaenopsis, snij-anthurium, begonia en framboos nog in ontwikkeling.

SAMENVATTING