

# Strekking en vertakking

*Om de informatie in dit hoofdstuk te begrijpen, moet je de volgende onderwerpen kennen: plantenhormonen, fotosynthese.*

## Vertakking gewaardeerd of juist ongewenst - inleiding

Telers van een bossige potplant hebben baat bij een plant die goed vertakt. Voor de tomatenteler die moet dieven, is dat echter een gruwel. Voor een deel is vertakking natuurlijk bepaald, maar met teeltomstandigheden valt wel te sturen.

*Beeldsuggerie: ??*

## Waarom strekken planten - basis

Planten hebben van nature een schaduwmijsende reactie: ze proberen boven hun burens uit te komen om te profiteren van het licht. Om zo snel mogelijk uit de schaduw van anderen te raken, moet hij niet vertakken maar juist alle energie stoppen in het verlengen van de hoofdstengel.

De prikkel om te gaan strekken komt van de hoeveelheid licht en van de kleur van het licht.

Bij weinig licht groeien planten lang en iel uit, zonder te vertakken. Meer licht zorgt voor een bossigere plant. Dat komt omdat hij bij veel licht meer suikers vormt. Suikers hebben een hormonaal effect vergelijkbaar met cytokininen; ze laten zijknoppen uitlopen.

Maar net zo belangrijk is de verhouding tussen rood en infrarood licht. Een plant die beschaduwde wordt, krijgt relatief meer infrarood. Daardoor komt het pigment fytochroom in de actieve stand te staan, wat de aanmaak van gibberellinen bevordert. Dit zijn plantenhormonen die onder andere de strekking van de cellen bevorderen. Er komen dus geen nieuwe cellen bij, bij de schaduwmijsende reactie. Alleen de bestaande cellen worden langer. We zien aan de plant dat de internodiën strekken; dat zijn de stukken stengel tussen twee opeenvolgende bladeren.

Recent hebben onderzoekers ontdekt dat ook blauw licht een rol speelt. Deze inzichten geven de mogelijkheid met rode en blauwe LED's vertakking te sturen. Met de huidige kennis is dat echter nog niet goed mogelijk.

Bloeiende planten strekken nog om een andere reden: de bloemen moeten bij insectenbestuiving goed zichtbaar zijn. Daarom komen in de natuur vaak hoge pluimen, trossen of schermen bloemen voor. Ook hierbij spelen de gibberellinen een belangrijke rol. Niet alleen zetten ze de plant aan tot bloei, maar ook zorgen ze voor de celstrekking in de bloemstengels.

Vanwege de prominente rol van de gibberellinen bij de strekking zijn alle chemische groeiremmers daarop gericht.

*Beeldsuggerie: ??*

## Knoprust – basis

De hele plant is overdekt met knoppen. Die zijn vrijwel allemaal in rust. Steeds als er een nieuw blad afgesplitst wordt in het topmeristeem (dat is het groeipunt) komt er tegelijkertijd in de bladoksels een knop. Dat die knoppen niet allemaal uitlopen, komt door de zogenaamde apicale dominantie. Het groeipunt in de top produceert het plantenhormoon auxine dat uitgroei remt. Knoppen die dicht bij het topmeristeem zitten, worden het meest effectief geremd. Verder weg zwakt de apicale dominantie af en daarom kunnen zijknoppen onderin vaak wel uitlopen.

Als de apicale dominantie wordt opgeheven, kunnen de zijknoppen wel uitlopen. Wat dan gebeurt, is goed te zien na de oogst van een roos. De hoogste ogen op het overgebleven stuk lopen uit. Deze gaan weer auxine produceren en onderdrukken knopuitloop lager op het overgebleven stuk. Ze nemen dus de apicale dominantie over.

*Beeldsuggestie: ??*

## Ingewikkeld samenspel van hormonen - verdieping

Uitloop van knoppen is voor een belangrijk deel een hormonenkwestie. Auxine remt de uitgroei. Cytokinen stimuleren juist zijtakken. Lange tijd dachten onderzoekers dat het zo simpel ligt, maar inmiddels zijn er aardig wat onderzoeksresultaten die hiermee niet zijn te verklaren. Er moeten nog minstens twee andere factoren in het spel zijn.

Vaak is het gissen wat er aan de hand is. Rozentelers kennen het effect van het breken van een blad. De okselknop van dat blad loopt dan uit. Door het breken wordt het hormoentransport vanuit het blad belemmerd en dat is schijnbaar een remmend hormoon. Het zou dus auxine kunnen zijn.

Bij een Wagenings onderzoek liep zijknoppen van rozenstruiken eerder uit bij een hogere worteltemperatuur. Maar hoe de informatie van de wortels bij de slapende zijknoppen terecht kwam, was niet duidelijk. Zo zijn er veel onderzoeksresultaten waar de verklaring niet helemaal duidelijk te geven is.

Recent hebben Wageningse onderzoekers een deel van de puzzel opgelost. Ze hebben een volledig nieuwe serie plantenhormonen ontdekt: de strigolactonen. Zij remmen de vertakking. Voor praktische toepassingen is nog meer onderzoek nodig.

*Beeldsuggestie: ??*

## Maatregelen om vertakking te bevorderen – basis

Om een goed vertakte plant te krijgen, kan de potplantenteler de volgende maatregelen nemen:

- Zorgen voor een goed lichtniveau. Bij meer licht maakt de plant meer suikers aan. Dit bevordert de vertakking
- Zorgen voor een goed CO<sub>2</sub>-niveau. Ook hierbij worden meer suikers gevormd, wat de vertakking stimuleert. Bij het verhogen van het CO<sub>2</sub>-niveau van 400 naar 1000 ppm produceert de plant wel 20 tot 30% meer suikers.
- Zorgen voor een plantafstand waarbij de planten niet de hoogte inschieten vanwege een te lage rood/infraroodverhouding onderin het gewas.
- Sturen met de worteltemperatuur. Een hogere worteltemperatuur leidt soms tot meer vertakking. Hoe dit precies werkt, is niet goed bekend.
- Sturen met de luchtvochtigheid. Dit heeft vooral te maken met de vochtbalans in de plant. Als die goed is, wordt knopuitloop niet geremd.
- Toppen om apicale dominantie op te heffen. Dan kunnen zijknoppen uitlopen.

*Beeldsuggestie: ??*

## Diefloze tomaat bestaat niet – verdieping

Een flink vertakkende plant kan ook heel lastig zijn. Daar weet de tomatenteler alles van. Die moet veel tijd spenderen aan het dieven. Een diefloze tomaat zou dan ook ideaal zijn. Maar de hoop op de ontwikkeling daarvan is bijzonder klein. Dat ligt namelijk aan de manier waarop

de tomatenplant vertakt. Hij heeft een zogenaamde sympodiale groei. Dat betekent dat steeds een meristeem van een zijknop de taak van het hoofdmeristeem overneemt. De tomatenplant bloeit in de top en de vegetatieve groei stopt daar. Een zijtak neemt de plaats van de hoofdtak over. Als je dus de uitloop van zijtakken weet te voorkomen – en daarmee de noodzaak van dieven – voorkom je ook de uitloop van die ene zijtak die de taak van de hoofdtak overneemt. Conclusie: de diefloze tomaat is niet mogelijk.

*Beeldsuggestie: foto top tomatenplant??*