

Een plant blijft een plant

## De beste resultaten bij telers, die goed



André Kool van Vortus (rechts) bespreekt de stand van het gewas met tomatenteler Piet van der Wel uit 's-Gravenzande.

Er zijn veel technische ontwikkelingen in de glastuinbouw, maar bedenk dat alles nog steeds draait om de teelt. De plant moet gezond blijven, goed groeien en optimaal produceren. Het maakt daarbij niet uit of het bedrijf 1 of 50 ha groot is, of er wel of geen WKK staat en of de kas wel of niet gesloten is. Tijd om eens stil te staan bij de teelt zelf, bij basiszaken als assimilatie en dissimilatie. In dit artikel bespreekt André Kool van het in de groenteteelt gespecialiseerde voorlichtingsbureau Vortus ook termen als 'voornacht', 'nanacht', 'vlak stoken' en 'snelheid'.

TEKST: ANDRÉ KOOL, VORTUS BV

BEELD: ERIC VAN HOUTEN

Assimilatie is de productie van suikers onder invloed van blad, licht en CO<sub>2</sub>. Dit gebeurt overdag. Het realiseren van een goed klimaat overdag is de belangrijkste voorwaarde voor een optimale productie. Een goed dagklimaat is te omschrijven als de goede combinatie van temperatuur, licht, luchtvochtigheid en CO<sub>2</sub>, waarbij een teler goed reageert op invloeden van buiten (licht, temperatuur, wind). Deze combinatie laat zich moeilijk beschrijven door absolute getallen, omdat de getallen afhangen van teelt, teeltsysteem, gewasstand en plantbelasting. Daarnaast zijn zaken als ligging en hoogte van de kas, luchttingscapaciteit en verwarmingsstelsel (onder andere de buisdiameter, aanwezigheid groeibuis) van invloed.

### Dagklimaat

Het assimilatieproces begint vanaf zonopkomst. Dan moet het gewas zijn opge-

warmd. Belangrijk is dat de teler realiseert dat rond zonopkomst de laagste buitentemperaturen heersen.

Onvoldoende opwarming van het gewas (zeker in combinatie met kou binnenluchten) leidt tot minder groeizame gewassen. Kenmerkend is de slechte kleur in de kop van de plant. Deze situatie kan leiden tot Botrytis in tomaat, Mycosphaerella in komkommer en binnenrot in paprika. Soms zien we een tegenvallend vruchtgewicht.

Behalve een goede start in de ochtend is het belangrijk dat de rest van de dag de plant goed functioneert. Het is belangrijk met fris en donker weer dit af te dwingen door vanaf zonopkomst de temperatuur rustig te laten stijgen naar een wat hoger niveau en door de buis niet te snel weg te laten vallen.

Groeiproblemen ontstaan in de volgende gevallen:

#### 1. Teveel begrenzen maximumbuis in de opstookperiode.

Een maximum buis, waarbij de stooktemperatuur niet wordt gehaald, leidt tot een buis 'die er langer in blijft liggen'. Als de zon kracht krijgt, ontstaat risico op het doorschieten van de temperatuur (buis en zon). Hierbij ontstaat kans op het natslaan en/of kou binnenluchten. Een teveel begrensde buis is vanuit oogpunt van energieverbruik ongunstig: de buis 'ligt er langer in' en bij doorschieten lucht je warmte weg.

#### 2. Telers slaan te ver door met maatregelen om strekking tegen te gaan.

Om begrijpelijke redenen (hoogte kas, arbeid, energie) willen telers de lengtegroei beperkt houden. Door koel te telen in de nacht en ochtend krijg je gewassen met kortere internodiën. Te ver gaan in dit streven kan leiden tot

een stugge groei en dat kost productie. Vaak wordt het gewas onvoldoende opgewarmd en wordt er vervolgens kou binnengehaald.

Berucht is de lichtafhankelijke verlaging van de luchtlijn. Gebeurt dit bij een te lage buitentemperatuur, dan ontstaat een koude kop.

### 3. Laat reageren op weersvergangen.

Kwekers reageren soms laat op een omslag in het weer. Na een warme periode blijven de zomerinstellingen gehandhaafd, waardoor er bij fris zomerweer te koud wordt geteeld. "Zomerse" instellingen zijn onder andere een (handmatig of lichtafhankelijke) verlaagde stook/luchtlijnen en agressiever luchten met kleinere P-banden. Een minimum raamstand van 100% is wel gemakkelijk, maar een teler verandert die altijd te laat.

### 4. Buisen regelen te snel weg.

De minimum buis heeft een functie die telers nog wel eens over het hoofd zien: het mengen van warme en koude luchtlagen. Bij lage buitentemperaturen is het van belang dat naar beneden vallende koude lucht zich mengt door een warme buis onderin het gewas. Soms zie je tomaten midden op de dag nat slaan. Het is niet alléén een ochtendprobleem. Behalve dat de boel hiervan gaat schimmelen, is dit geen klimaat waarbij het gewas goed groeit. Stook daarom vanaf zonopkomst heel geleidelijk naar een paar graden hoger niveau, dat je dan pas rond de middag bereikt. Op een donkere dag zal de buis gehandhaafd blijven en op een zonnige dag hoef je er niet voor te stoken.

Het wegregelen van de minimum buisen kan bij de meeste klimaatcomputers op licht, zonder koppeling naar de buitentemperatuur. Dit is wel gewenst, want nu is het handwerk. Daardoor reageert een teler te laat bij omschakeling naar andere weertypen.

## Dissimilatie

Bij dissimilatie worden suikers verbruikt. Dissimilatie vindt overdag en 's nachts plaats en is temperatuurafhankelijk. Overdag komen assimilatie en dissimilatie gelijktijdig voor. Suikers worden verbruikt bij de volgende processen:

- Onderhoudsademhaling, in plantencel-

len vinden processen plaats die energie kosten.

- Groeiademhaling, het maken van nieuwe plantencellen kost energie.

Bij meer assimilatie dan dissimilatie ontstaat een overschot aan suikers. Hoe groter het overschot, hoe meer er over blijft voor een sterkere kop en vruchtgroei.

## Nachtklimaat

Als er geen licht is, is er ook geen assimilatie. Er is alléén dissimilatie dus verbruik van suikers. Hoe hoger de temperatuur, hoe meer suikers een plant verbrandt. Dit gaat ten koste van het overschot. Telers willen nog wel eens de nachtt temperatuur verhogen om meer bladstrekking te krijgen (meer afsplitsing van nieuwe cellen). Het overschot neemt hierdoor af. De generatieve delen (knoppen, bloemen, trossen) worden zwakker en de vruchten kleiner.

Regelmatig blijkt dat een minder groeizaam gewas (te weinig bladstrekking) vooral het gevolg is van een verkeerd dagklimaat. De nachtt temperatuur verhogen is dan niet de oplossing. Als er overdag geen optimale assimilatie plaatsvindt doordat er kou wordt binnengelucht, leidt een warmere nacht tot meer verzwakking van de groei en bloemaanleg. 'Vlak' stoken is dan beslist geen groeizame actie.

Afgelopen voorjaar bleek, dat bij koude nachten, het verlagen van de stooktemperatuur in de nacht juist een groeizame actie was (de bladeren werden groter). Door een lagere buistemperatuur ontstond een minder schraal klimaat. 'Vlak' stoken is dus lang niet altijd een groeizame actie.

In jonge gewassen moet een teler 's nachts relatief hoge temperaturen aanhouden, omdat hij snel een grote plant moet maken. Daarbij moet hij kijken of de generatieve delen voldoende sterk blijven.

Vooraf bij de vroegste teelten en lichtarme omstandigheden zal een teler de nachtt temperatuur regelmatig naar beneden moeten bijstellen naarmate de plant groter wordt en de plantbelasting toeneemt. Als een teler te lage nachtt temperaturen aanhoudt dan kunnen de knoppen/bloemen te grof worden.

Dit ontstaat vooral bij jonge, nog onbelaste, gewassen of gewassen die worden 'leeg gesneden' en daardoor uit balans raken.

Wanneer de bloemen te grof worden is het in eerste instantie zaak om een voldoende hoge dag aan te houden (vooral bij zonopkomst moet de temperatuur goed opgewarmd zijn) en vervolgens eventueel de nacht te verhogen.

## Voornacht/nanacht

De nachtt temperatuur moet op een bepaald niveau liggen om de plant sterk genoeg te houden. De termen 'voornacht' en 'nanacht' zijn in het leven geroepen om redenen van regeltechnische aard. Heel simpel:

- Voornacht lage(re) buistemperatuur en scherm open.
- Nanacht warme(re) buistemperatuur en scherm dicht.

In de voornacht mogen de buizen niet te lang koud liggen. Het wordt in deze situatie meestal vochtiger in de kas. Zolang de temperatuur daalt, zal hierbij geen condensatie plaatsvinden. Maar als de temperatuur is gestabiliseerd, moet de luchtbeweging met een warmere buis weer op gang gebracht worden.

## Snelheid

In de groenteteelt is 'snelheid' de uitgroei duur van bloei tot vrucht. Deze is korter bij hogere temperaturen.

Belangrijk is snelheid te houden door een goed dagklimaat. Van een doods klimaat of kou binnen luchten gaat een vrucht niet sneller groeien.

Een relatief hoog temperatuurniveau in de nacht leidt tot een snellere uitgroei duur. De vruchten worden dan lichter. Per saldo wordt er minder geoogst. Bij hogere nachtt temperaturen ontstaan gewassen, die aan het begin van de zomer er verzwakt bijstaan.

Door de vele technische ontwikkelingen krijgen de gewassen wel eens wat te weinig aandacht. Dat is niet verstandig, want een teler heeft een gezond gewas nodig voor een optimale productie en een optimale kwaliteit. Telers die een goed gevoel voor dagklimaat hebben; die het gewas bij zonopkomst goed hebben opgewarmd en die 's nachts relatief koel telen, halen de beste resultaten.

## SAMENVATTING