

Aechmea 's zomers na koffietijd wa

Water opnemen als de huidmondjes dicht zijn, dat vereist sterke celwanden. Veel cultivars van aechmea missen deze eigenschap en krijgen daarom vlekken op het blad. Droge kaslucht en 's zomers water geven na de koffie beperken de kans op schade.

Gert van den Berg
bloemisterij@hortipoint.nl

Bladmoes van aechmea heeft 's morgens een grote zuigkracht. De bladmoescellen bevatten na de nacht zoveel appelzuur, dat ze snel en veel vocht kunnen opnemen. De huidmondjes van de tropische plant zijn echter overdag dicht. Het vochtverlies is dan gering – een kenmerk dat aechmea met tal van vetplanten en woestijnplanten gemeen heeft.

Veel vocht opnemen als de huidmondjes zijn gesloten, dat vraagt om sterke celwanden. De meeste cultivars kunnen de oplopende druk in de bladmoescellen echter niet goed opvangen, weet de Vlaamse bromeliaspecialist Elsje Londers. Ze adviseert aechmeatelers daarom pas aan het einde van de ochtend water te geven. Of nog later op de dag, want de gevoeligste cultivars zijn zelfs tegen de avond nog met water geven kapot te krijgen. De schade is herkenbaar aan vlekken vanaf de bladbocht naar de bladpunt. Ter plaatse zijn de bladmoescellen opengevoerd en is het weefsel afgestorven. In de kassen van de Katholieke Universiteit Leuven achterhaalde Londers de afgelopen acht jaren de oorzaken van

dit verschijnsel. Ze ontdekte dat de karakteristieke bladplekken alles te maken hebben met het tijdstip waarop de huidmondjes openen en sluiten (zie kader 'Aechmea is CAM-plant'). Huidmondjes van kalanchoë en phalaenopsis hebben hetzelfde dag/nachtritme. Londers weet echter nog niet of de bladplekken in deze potplanten te wijten zijn aan het openbarsten van overvolle bladmoescellen.

Wetenschappers van de KU Leuven hebben als eersten dit verband tussen water geven en bladplekken gemeld. In wetenschappelijke kringen krijgt het Vlaamse onderzoek daarom veel aandacht. Via De-roose Plants druppelen de resultaten van de proeven ook door naar de praktijk. Het Belgische veredelingsbedrijf bracht indertijd de bladplekken onder de aandacht van de Leuvense wetenschappers en de onderneming is nog steeds bij het onderzoek betrokken. Het Vlaamse overheidsinstituut voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT-Vlaanderen) is de financier van het aechmea-onderzoek.

In de zomer meer schade

Het fenomeen van bladplekken doet zich vooral in de zomermaanden voor. In dit jaargetijde komt de afbraak van het appelzuur in de bladmoescellen moeilijk op gang. Het gehalte van de opslagstof blijft daardoor lang op een gevaarlijk hoog niveau. Na september is het grootste risico voor vlekken geweken.

Veel aechmea's houden niet van vocht op het blad en vroeg water krijgen. Dat maakt ze kwetsbaar voor bladplekken.

Feiten

Aechmea is CAM-plant

Aechmea zet de huidmondjes 's nachts wijd open. Overdag zijn de microscopisch kleine openingen in het blad gesloten. Vergeleken met de meeste planten verloopt het dag/nachtritme van de huidmondjes dus in omgekeerde volgorde. Hetzelfde geldt voor de opname van koolzuurgas (CO₂), dat alleen de plant kan binnenkomen als de huidmondjes openstaan. De opname van koolzuurgas en de omzetting van deze 'voedingsstof' in suikers (fotosynthese) gebeuren daardoor niet gelijktijdig, want voor fotosynthese is licht nodig. Aechmea slaat het 's nachts opgenomen koolzuurgas daarom tijdelijk op in de vorm van appelzuur en andere organische zuren. Het bladmoes dient als pakhuis voor deze zuren. Tegen de morgen is het zuurgehalte in de bladmoescellen het hoogste. Als het licht wordt, gaat de plant de zuurvoorraad

aanspreken. De opslagstoffen worden dan geleidelijk aan weer in koolzuurgas omgezet. Vervolgens verbruiken de planten dit vrijgekomen CO₂ in de fotosynthese. In wetenschappelijke termen wordt deze vorm van fotosynthese aangeduid met CAM (Crassulacean Acid Metabolism). Het verschijnsel was twee eeuwen geleden al bekend en is vernoemd naar de vetplantenfamilie (Crassulaceae). Een bekende vertegenwoordiger uit deze familie is de potplant kalanchoë. Ook de bromeliafamilie, de orchideeënfamilie en de wolfsmelkfamilie (Euphorbiaceae) tellen veel CAM-soorten. Sommige soorten kunnen zowel overdag als 's nachts koolzuurgas opnemen en zijn dus geen pure CAM-planten. De opvallendste variant is wellicht Aechmea victoriana, die pas in het volwassen stadium overgaat op CAM.



ter geven

De vatbaarste cultivars kunnen echter ook 's winters nog forse schade oplopen. Londers vermoedt dat de grotere gevoeligheid in de zomermaanden te maken heeft met de daglengte en de samenstelling van het licht. Samen met een collega van het universitaire Laboratorium voor Plantenteelt heeft ze onlangs proeven ingezet om de oorzaken hiervan te achterhalen.

Droge lucht

Het teeltsysteem is de grootste boosdoener. Aechmea-telers zijn namelijk onvoldoende vertrouwd met de eigenaardigheden van de warmteminnende sierplant, is de ervaring van de Belgische onderzoekster. Zo kan het gebeuren dat aechmea's 's morgens vroeg water krijgen en dat ze worden blootgesteld aan een kasklimaat dat niet is afgestemd op de wensen van deze dikbladige planten. Een klassieke fout is bijvoorbeeld 's nachts een relatieve luchtvochtigheid van 98% en meer aan te houden – al komt deze situatie steeds minder voor. Aechmea houdt daar niet van, want het hindert de verdamping die bij deze plant vooral in het donker plaatsvindt. De druk in de bladmoescellen kan daardoor sterk oplopen, met scheurtjes in de celwanden als gevolg. Londers adviseert telers het kasklimaat zo nodig bij te sturen: een luchtvochtigheid van 94% is voor haar de bovengrens. Ventileren, stoken en forceren van de condensvorming op koude oppervlakken zijn maat-

regelen om de nachtelijke luchtvochtigheid op een aanvaardbaar niveau te houden. De kans op een te hoge luchtvochtigheid is het grootste in de nazomer, als de nachten natter worden en de kasverwarming nog op een laag pitje staat.

Aechmea houdt sowieso niet van nat blad. Als de bladeren langdurig met condens zijn bedekt, neemt de plant extra water op en wordt de kans op bladshade groter. Condensvorming treedt vooral op bij grote temperatuurwisselingen. Verder is het riskant om aechmea's koud op transport te laten gaan, want ook dan ontstaat gemakkelijk condens op het blad. In dit verband pleit de bromeliaspecialist voor het inhoezen van de planten met vochtdoorlatend verpakkingsmateriaal. Wie precies wil weten wanneer water op het blad condenseert, moet de temperatuur van het blad en het dauwpunt van de omringende (kas)lucht meten.

In het kader van dit onderzoek is ook naar de bemesting gekeken. Eventuele invloeden van individuele voedingsstoffen zijn echter niet onderzocht. Zodoende is nog onbekend of een bemesting met calcium of silicium de schade kan beperken; beide voedingsstoffen kunnen celwanden verstevigen.

Verschillen tussen cultivars

Aechmea's reageren verschillend op condens en vroeg water geven. Cultivars van *Aechmea fasciata* zijn bijvoorbeeld weinig gevoelig voor bladshade door een ongunstig vochtregime. 's Nachts hopen ze minder appelzuur op dan cultivars van andere aechmeasoorten. De druk in de bladmoescellen blijft zodoende lager. Verder hebben de planten vrij sterke celwanden, waardoor ze de oplopende druk beter de baas blijven. *Aechmea fasciata* dankt deze eigenschap aan de sterke verbindingen tussen de cellulosevezeltjes in de celwanden van de bladmoescellen. Aechmea's met zwakkere verbindingen in de celwanden zijn veel kwetsbaarder.

Het aechmea-onderzoek heeft nog meer aanknopingspunten opgeleverd voor het ontwikkelen van minder gevoelige cultivars. Zo is bijvoorbeeld gebleken dat stekelloze aechmea's vaak meer schade ondervinden dan hun stekeldragende familieleden. Vermoedelijk zijn de eigenschappen 'zwakke celwand' en 'stekelloos' gekoppeld, zodat veredelaars bij hun keuze voor stekelloze planten vanzelf uitkomen bij planten met zwakke celwanden. Een duidelijke oorzaak voor de grotere gevoeligheid van stekelloze cultivars is echter nog niet gevonden.

De Belgische bromeliadeskundige wijst op nog een opvallend verschijnsel: de jongste introducties zijn gemiddeld gevoeliger dan oudere cultivars. Ze schrijft de verzwakking van het sortiment toe aan de voorkeur voor groeiachtige planten: snellere groeiers hebben namelijk vaak een hoger appelzuurgehalte in de bladmoescellen. Zodoende selecteren veredelaars onbewust kweekmateriaal dat gevoeliger is voor bladplekken. Aechmeaveredelaars krijgen echter door het Leuvense onderzoek handvatten voor het selecteren van planten die minder last hebben van het openbarsten van bladmoescellen. <



FOTO: LAB. VOOR PLANTENTEELT KU LEUVEN

Samenvatting

Veel cultivars uit het geslacht *Aechmea* zijn gevoelig voor 's morgens vroeg water geven en voor een hoge relatieve luchtvochtigheid gedurende de nacht. Bladshade ligt dan ook op de loer. Een fenomeen dat zich vooral in de zomer voordoet. Onderzocht wordt onder andere hoe er minder gevoelige cultivars ontwikkeld kunnen worden.