



Blauwverkleuring is een typisch najaars- en winterprobleem. Het komt met name voor bij rode cultivars.

Hoge RV werkt blauwverkleuring bij anthurium in de hand

Onderzoek leert dat blauwverkleuring van anthurium vooral ontstaat als bloemen de laatste zes weken voor de oogst uitgroeien bij een RV die minstens driekwart van de tijd boven de 80% is. Hoge CO₂-gehaltes versterken het effect. Verhogen van de voedings-EC verergert blauwverkleuring. Breken van jong blad lijkt het te bevorderen.

Nieves García, Mary Warmenhoven
WUR Glastuinbouw,
0317-485527

Blauwverkleuring is een typisch najaars- en winterprobleem bij anthurium. Het komt met name voor bij rode cultivars, maar niet alle cultivars zijn even gevoelig. De verkleuring is een vervelend kwaliteitsprobleem omdat het niet of nauwelijks waarneembaar is tijdens het oogsten en het verwerken. Vaak treedt het pas op tijdens de handelsfase. Het kan gaan om minuscule blauwe tot donkerpaarse spikkeltjes in het schutblad, maar ook om een groter gebied dat het gehele onderste helft van het schutblad kan beslaan. Soms komt het ook voor

in het midden van het schutblad. Blauwverkleuring kan leiden tot claims en klachten van afnemers.

Daarom financierde het Productschap Tuinbouw (PT) een onderzoek naar de meest waarschijnlijke oorzaken van de verkleuring. Het onderzoek bestond uit een bedrijfsvergelijking en een kasproef waarin invloed van de factoren voeding (calciumgift, pH, EC), licht, vocht, bodemverwarming en de bladsnijmethode zijn onderzocht.

December ergste maand

Tussen oktober 2008 en april 2009 zijn van tien telers voeding- en klimaatgegevens van de soort Tropical geregistreerd. In dezelfde periode werden acht keer honderd bloemen bij elke teler opgehaald en in de uitbloeiruimte bij Wageningen UR Glastuinbouw in Bleiswijk geplaatst. Gedurende twaalf dagen na de oogst werden de bloemen beoordeeld en werd het aantal blauwverkleurende bloemen bijgehouden.

Blauwverkleuring deed zich bij alle deelnemende kwekers voor, ook bij kwekers die nog nooit een klacht of een opmerking hadden gehad. Het percentage bloemen dat blauw werd, varieerde sterk per kweker en per periode. De maand december was het ergst, met ruim 25% blauwe anthuriums gemiddeld over alle kwekers.

Anticondensfolie bevordert hoge RV

In de kasproef werd over enkele teelttafels met behulp van een raamwerk plastic anticondensfolie gespannen, waardoor de RV regelmatig boven 95% uitkwam. Op deze tafels werd blauwverkleuring al vaak voor de oogst waargenomen, binnen vier dagen vertoonden alle geoogste bloemen blauwverkleuring.

Hetzelfde type plastic folie werd gebruikt in vijf van de tien bedrijven als energiebesparende maatregel. Bij vier van de bedrijven met folie en slechts bij één bedrijf zonder folie, bleek een sterk verband te zijn tussen het percentage blauw en de hoeveelheid metingen van meer dan 80% luchtvochtigheid in de zes laatste weken voor de oogst. Als de RV tot 70% van de tijd boven 80% blijft komen, dan ontstaan er in minder dan 5% van de bloemen blauwe spikkels of vlekken. De blauwverkleuring neemt scherp toe als meer dan driekwart van de tijd een RV heerst boven de 80% RV.

Hoge CO₂-concentraties van meer dan 1.100 ppm verhogen het percentage blauw. In combinatie met een hoge RV gebeurt dit al bij een CO₂-concentratie boven 700 ppm.

Geen voordeel extra calcium

In de kasproef is onderzocht of een 50% hoger calciumgift bij normale EC het probleem kan voorkomen, door het versterkend effect van calcium op de celwanden. Gebleken is dat een hogere calciumgift in de voeding wel leidt tot meer calcium in het schutblad, maar dat het

aandeel bloemen dat blauw wordt nauwelijks verandert.

In de praktijk werd geëxperimenteerd met het verhogen van de EC. Uit de kasproef is het verhogen van de EC naar 3,5 mS/cm, bijna drie keer zo hoog dan normaal, geen geschikte methode tegen blauwverkleuring gebleken. Integendeel: met de soort Tropical bleek het aantal bloemen dat blauw vertoonde meer dan verdubbeld en was het gehalte aan calcium in het schutblad gehalveerd. Ook zorgde de hoge EC behalve voor bladvergelting, voor de laagste Mg-, Mn- en B-concentratie in het schutblad.

Bodemverwarming en bladoogsten

De zes verwarmde tafels uit de kasproef (pottemperatuur 3°C graden boven de ruimtetemperatuur) lieten een kleine verlaging zien van het aandeel blauwe bloemen ten opzichte van de niet-verwarmde tafels, ongeacht de voeding. Dit effect was erg groot als de verwarmde tafel ingepakt was met folie, mogelijk door het RV-verlagend effect van de verwarming.

In de proef werd ook de cultivar Calisto meegenomen. Het percentage blauwe bloemen van de controlebehandeling lag daar echter erg hoog (gemiddeld boven 90% van de bloemen kreeg blauwe vlekken). Met blad oogsten en bodemverwarming werd dit percentage verlaagd tot 70%, een aanzienlijke maar onvolgende verbetering.

Door 'ouderwets' oud blad te oogsten in plaats van jong blad te breken als bladsnoei-methode, werd bij Tropical slechts 6% van de bloemen blauw. Door de voordelen van jong blad breken – teeltversnelling en arbeidsbesparing – is blad oogsten geen denkbare maatregel tegen blauwverkleuring. <

Het onderzoek is te downloaden via de website van het Productschap Tuinbouw. Kijk voor een directe link op: www.vakbladvoordebloemisterij.nl/aanvullingen

Achtergrond

Glazigheid niet onderzocht

'Voorkomen van blauwverkleuring en glazigheid in anthurium' luidde de titel van de hierboven beschreven proef aanvankelijk. In de basis hebben die problemen dezelfde fysiologische oorzaak. Celvocht lekt door de celwand en komt in de zogenoemde intercellulaire holten. Verschil in zuurgraad laat het pigment van oranje en rode bloemen van kleur veranderen: blauwverkleuring. Als er geen pigment is, bij lichtgekleurde cultivars, dan ontstaat glazigheid. In

de proef is de oorzaak van glazigheid niet onderzocht omdat telers naast de veelgeteelde rode Tropical geen lichtgekleurde maar de rode Calisto wilden beproeven. In laatstgenoemde cultivar waren naar verluidt veel problemen met blauwverkleuring. Omdat de oorzaak van glazigheid niet specifiek is onderzocht, kan onderzoekster Nieves Garcia niet zeggen of haar bevindingen met blauwverkleuring ook voor glazigheid gelden. Ze vermoedt wel grote raakvlak-

ken. Voornaam leerpunt uit de proeven is voor haar dat blauwverkleuring niet puur een kwestie is van calciumgebrek of te weinig verdamping. En een veelgehoorde praktijkoplossing, de EC van het gietwater verhogen, kan averechts uitpakken. Jong blad breken bevordert het optreden van blauw. Adviseur Gert Benders herkent dit uit de praktijk. 'Typisch calciumproblemen in groentegewassen als rand en neusrot konden door een verhoging van de EC ook verergeren.

En met de nieuwe teelttechniek jong blad breken zijn in het begin fouten gemaakt omdat nog lang niet alles ervan bekend was.' Benders stelt dat de oplossing lijkt te liggen in een combinatie van gewasverzorging (onder andere blad breken), bemesting én kasklimaat. 'Maar streven naar een lagere luchtvochtigheid gedurende een aantal uren per dag, kost meer energie (geld) en dat is met de huidige prijsvorming soms best moeilijk. Temeer omdat blauwverkleuring vooral

in de naoogstfase zichtbaar wordt. Als de handel niet klaagt en telers niets horen en zien, dan is er minder motivatie om extra te stoken.' De blauwe kleur kan overigens wegtrekken uit de bloem. In de proef is dat ook waargenomen. Van glazigheid was al langer bekend dat het weg kan trekken. Witte cultivars kunnen bijvoorbeeld 's ochtends op het gewas glazigheid vertonen. In de middag kan dit zelfs bij gesneden bloemen weer als sneeuw voor de zon verdwenen zijn.