



© PCS

Via minder zuurstof naar een langer leven bij pioenen

Pioenen zijn als snijbloem zeer sterk seizoensgebonden. Wanneer ze kwalitatief bewaard kunnen worden, kan het verkoopseizoen uitgebreid worden. Een techniek die vaak in de groenten en fruit wordt gebruikt, is het bewaren onder ULO-condities (Ultra Low Oxygen). PCS zocht uit of ULO-bewaring ook voor pioenrozen een meerwaarde kan zijn.

*Annelies Christiaens (PCS), Liesbet Blindeman (PCS),
Marie-Christine Van Labeke (UGent), Lieven Van de Vondel (UGent),
Frank Devlieghere (UGent), Peter Ragaert (UGent)*

ULO-bewaring

Tijdens bewaring van plantmateriaal in het donker spelen drie processen een rol: respiratie (= ademhaling), transpiratie (= verdamping) en de vorming van ethyleen. Deze drie processen leiden tot kwaliteitsverlies en moeten zoveel mogelijk beperkt worden. ULO-bewaring heeft als doel de respiratie te onderdrukken, waardoor ook de transpiratie wordt onderdrukt. Respiratie of ademhaling is het proces waarbij koolhydraten (suikers) en zuurstof worden omgezet in CO₂, water en energie. Door minder zuurstof beschikbaar te stellen en/of de CO₂-concentratie te verhogen, zal de respiratie trager verlopen. Het Franse bedrijf Janny MT bracht een cubitainer op de markt die toelaat om eenvoudig via membranen in het deksel de O₂-concentratie (zuurstofgehalte) te laten dalen en de CO₂-concentratie te laten stijgen. Streefdoel is om beide concentraties tussen 1% en 5% te houden.

ULO versus normale atmosfeer

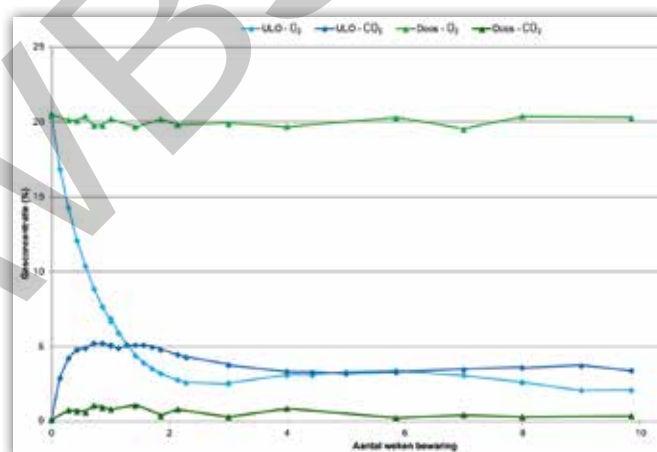
Pioenen van 2 cultivars, 'Sarah Bernhardt' en 'The Fawn' werden geoogst op 3 juni 2019 en op water gezet in de koeling bij 2°C. Een dag later werden ze uit het water gehaald, zodat ze droog in de cubitainer werden gebracht. Er werden twee boxen gevuld die respectievelijk na zes en tien weken werden geopend. Ter controle werden ook pioenen in folie omwikkeld met keukenpapier en in een kartonnen doos bewaard onder normale atmosfeer. Na twee weken was de concentratie O₂ en CO₂ in de cubitainers tussen 1% en 5% en deze concentraties bleven relatief stabiel. In de kartonnen doos bleef de O₂- en CO₂-concentratie zo goed als onveranderd ten opzichte van de normale atmosfeer (figuur 1).

Condens en Botrytis

Wanneer de cubitainers werden geopend, viel vooral de sterke condensatie op. Zowel op de wanden van de box als op de bloemen zelf waren vochtdruppels aanwezig. Ook de

bovenste bladeren waren nat door de condensatie. De lagen daaronder bleven wel droog. Door de sterke condensatie was er ook heel wat *Botrytis*-ontwikkeling. De schade die dit veroorzaakte was groter bij 'Sarah Bernhardt' dan bij 'The Fawn', vermoedelijk omdat 'Sarah Bernhardt' geen fungicidenbehandeling kreeg tijdens de teeltperiode. Na zes weken bewaring was de *Botrytis*-aantasting beperkt zichtbaar, maar na tien weken bewaring waren 60% van de bloemen beschadigd bij 'The Fawn' en 95% bij 'Sarah Bernhardt.'

Bij de bewaring in de kartonnen dozen, waar meer vocht kon ontsnappen en dit ook werd opgenomen door het keukenpapier, was de condensatie minder groot en het gewas bijna volledig droog. Toch was hier iets meer *Botrytis*-schade dan bij ULO-bewaring. Na tien weken waren 70% van de bloemen van 'The Fawn' beschadigd, en waren er geen volledig schadevrije 'Sarah Bernhardt' bloemen meer. Doordat er meer vocht kon ontsnappen, daalde hier het vochtpercentage van de bloemen ongeveer 6% door verdamping.



Figuur 1: gasconcentraties in de ULO-cubitainer en in de kartonnen doos tijdens de bewaring van pioenrozen

SCHADE NA TIEN WEKEN BEWARING.



'The Fawn' met voornamelijk schade aan de bloemen.



'Sarah Bernhardt' met schade aan bloemen en bladeren.

Vaasleven na bewaring

Het vaasleven van 'Sarah Bernhardt' nam duidelijk af na bewaring (tabel 1). Na zes weken is er geen verschil tussen beide bewaarmethoden. Na tien weken scoort bewaring in de doos iets minder goed. Bovendien zijn er na tien weken bewaring minder bloemen die volledig open komen tot stadium zes. Vaak blijven bloemen in gesloten stadium. Ook het vaasleven van 'The Fawn' kort in na zes weken bewaring, zonder duidelijk effect van de bewaarmethode. Na tien weken bewaring is het vaasleven terug iets langer, doordat de bloemen niet meer volledig open komen. De bloemen komen slechts half open waardoor de bloemblaadjes minder snel afvallen.

Tabel 1: Vaasleven voor 'Sarah Bernhardt' en 'The Fawn' na bewaring

	'Sarah Bernhardt'	'The Fawn'
0 weken	12,0 dagen	8,9 dagen
6 weken ULO	7,5 dagen	6,9 dagen
6 weken doos	7,5 dagen	7,4 dagen
10 weken ULO	7,2 dagen	8,7 dagen
10 weken doos	6,3 dagen	8,9 dagen



'Sarah Bernhardt' en 'The Fawn' volledig open (stadium zes).

Na tien weken bewaring 'Sarah Bernhardt' in stadium drie, 'The Fawn' in stadium vijf op het einde van het vaasleven.

Conclusie

Bewaring onder gewijzigde atmosfeer (ULO) zorgde voor iets minder *Botrytis*-schade en een hoger vochtgehalte in de bloemen dan bewaring in kartonnen dozen onder normale atmosfeer. Het zorgde echter niet voor een duidelijk verschil in vaasleven na zes en tien weken bewaring. Vooral de condensatie in de ULO-cubitainer zorgde voor problemen. Door temperatuurschommelingen te vermijden en het vocht te absorberen zal komend seizoen worden getracht de condensatie op het gewas tegen te gaan.

Deze proef werd uitgevoerd binnen het VLAIO-Landbouwtraject 'Atmo-Flor: bewaartechnologieën voor behoud van kwaliteit doorheen de sierteeltketen', in samenwerking met de Afdeling Snijbloemen. Voor vragen rond bewaring of transport van sierteeltgewassen, neem contact op met Annelies Christiaens (Annelies.Christiaens@pcsierteelt.be of 09/353.94.97) of Lieven Van de Vondel (Lieven.Vandevondel@ugent.be). ■