

Naoogstkwaliteit: houden wat je hebt

De teelt is de basis voor een goede



Slappe nekken bij roos, geknikte stelen bij gerbera of verwelkend blad zijn allemaal problemen met de waterbalans. De teelt heeft grote invloed op de ernst daarvan.

Tuinders die in de winkel hun eigen product gaan bekijken, moeten wel eens slikken. Het heeft op het oog perfect de tuin verlaten, maar de kwaliteit in de winkel laat te wensen over. Bewaking van de kwaliteit na de oogst vergt ook vakmanschap. Het gaat vooral om de waterbalans en tegengaan van schimmelaantasting en veroudering. Maar de basis voor een goede kwaliteit wordt in de teelt gelegd.

TEKST: TIJS KIERKELS EN EP HEUVELINK (WAGENINGEN UNIVERSITEIT)

Oogsten van een product betekent in de meeste gevallen verwijdering van de moederplant. Daarmee stoppen de water- en de assimilatie toevoer. Het product krijgt het dan moeilijk. Bloemen die in een hete kas bij veel licht geen moeite hebben om de watertoevoer op peil te houden, kunnen in een vaas opeens snel de kop laten hangen. Dat is opmerkelijk want in die

water-
toevoer

hete kas verdampen ze veel meer.

Na de oogst krijg je de kwaliteit van een product niet meer omhoog. Het devies is dus: houden wat je hebt. De maatregelen tijdens de teelt leggen daar voor een belangrijk deel de basis voor. Verder zijn er een aantal manieren om de veroudering of de verdamping af te remmen, die hier de revue passeren.

Kwaliteit een moeilijk begrip

Om de afnemer tevreden te houden moeten kwaliteit en houdbaarheid optimaal zijn. Kwaliteit is echter een moeilijk begrip. Het bestaat enerzijds uit meetbare factoren, zoals het uiterlijk, structuur, sappigheid, suiker- en zuurgehalte. Anderzijds speelt bij de beoordeling van kwaliteit ook altijd emotie een rol.

— meetbare
factoren

Er is ooit een onderzoek gedaan in Duitse supermarkten waarbij dezelfde tomaten steeds met een ander label aangeduid werden. Als op het label 'vollegronds tomaten uit Duitsland' stond, vond een smaakpanel dezelfde tomaten beter smaken dan wanneer het zogenaamde herkomstland Nederland of Italië was. Nog sterker was het verschil tussen Duitse biologische tomaten met en zonder die aanduiding. Zonder label smaakten ze het slechtst van alle aangeboden soorten, mét label juist het best.

— beter
smaken

Voor een goede kwaliteit en houdbaarheid na de oogst is de rassenkeuze essentieel. Dat is voor de tomatenteelt in de eerste plaats de uitweg geweest uit de negatieve imagospiraal van de jaren negentig.

Daarnaast spelen teeltmaatregelen een rol. Hierbij is omwille van de kwaliteit duidelijk toegeleid op de kilogramproductie. Een goede smaak bij tomaat betekent een hoger suikergehalte, dus een hoger drogestofgehalte, dus minder verdunning met water, dus minder kilo's. Dit principe geldt in zijn algemeenheid bij vruchtgroenten.

— hoger
suikergehalte

Fysiologische leeftijd

Een ander belangrijk begrip bij vruchtgroenten is de fysiologische leeftijd van een geogst product. Dat is het best duidelijk te maken aan de hand van het voorbeeld radijs. De normale gang van zaken is dat de radijzenknol eerst in omvang toeneemt. Vervolgens gaat de plant schieten en trekt hij de knol leeg. Deze wordt dan voos. Zo'n voze radijs wil niemand, dus is het zaak zo ver mogelijk vandaan te blijven van het stadium dat de plant gaat schieten. Als het product snel de gewenste diameter haalt, is er minder kans op voosheid, omdat de radijs fysiologisch nog jonger is. Als hij er langer over doet om de gewenste dikte te halen, zit hij dicht bij het schietstadium (en is dus fysiologisch ouder).

— fysiologisch
jonger

Ditzelfde verhaal gaat ook op voor kom-

kommer. Als de vrucht de gewenste grootte in minder tijd haalt, is hij fysiologisch jonger en is het gevaar van geelverkleuring kleiner. Die snellere groei is te bereiken door minder vruchten per plant aan te houden, minder stengels of door meer (assimilatie)licht. Overigens treedt bij komkommer ook een probleem op als een teler de vruchten te jong oogst, namelijk slappe vruchtnekken.

snellere
groei

Waterbalans instandhouden

Bij snijbloemen is instandhouding van de waterbalans een belangrijk aspect bij de houdbaarheid (het vaasleven). Slappe nekken bij roos, geknikte stelen bij gerbera of verwelkend blad zijn allemaal problemen met de waterbalans. De snijbloem verdampt meer dan hij kan aanvullen. De wateropname kan belemmerd worden door bacteriën in de houtvaten, maar meestal is het een kwestie van lucht in de vaten. De teelt heeft grote invloed op de ernst daarvan. Een chrysant die veel kleine xylemvaten aanlegt, kan gemakkelijker de lucht uit de vaten krijgen dan als hij grote vaten aanlegt. Deels is dit rasafhankelijk, maar ook weelderig telen vergroot de diameter van de vaten. De plant groeit dan wel heel snel in de kas, maar zijn vaasleven is kort.

water-
opname

Bij roos kan een permanent hoge luchtvochtigheid leiden tot 'luie' huidmondjes. Bij een aantal rassen treedt dit al op bij een RV van 85%. In de kas is dat geen probleem, maar zodra ze op de vaas staan, blijven ze maar doorverdampen omdat de huidmondjes niet sluiten. Snelle verwelking is het gevolg. Er wordt nu onderzocht of het mogelijk is de luie huidmondjes te trainen zodat ze na de oogst weer beter functioneren.

huid-
mondjes

Botrytis voorkomen

Een ander probleem is schimmel op het geoogste product. In een rozenkas is vrijwel altijd wel Botrytis aanwezig. Het is dan zaak in de naoogstfase te voorkomen dat schimmelsporen op het product kunnen kiemen. Daarvoor heeft de schimmel langdurig hoge luchtvochtigheid (RV hoger dan 93%) of vrij water nodig, zoals condenswater. Dat kan ontstaan als de rozen uit de koelcel komen. Het kan daarom verstandig zijn wat minder te koelen dan optimaal is om de ademhaling van het product af te remmen. Koel de rozen bijvoorbeeld niet tot 4°C, maar tot 10°C, dat geeft minder kans op condensvorming wanneer een teler de rozen uit de koelcel haalt.

condens-
vorming

Ook bij bladgroenten als spinazie kan vrij vocht een rol spelen bij het ontstaan van schimmelproblemen. Maar bij deze producten is de houdbaarheid ook vooral een waterbalansverhaal of een gevolg van veroudering (bladvergelting).

Veroudering tegengaan

Behalve een goede balans tussen verdampt en toegevoerd vocht (de waterbalans) is tegengaan van veroudering de belangrijkste manier om de houdbaarheid te waarborgen. Veroudering is een samenspel van fysiologische processen waarbij plantenhormonen een belangrijke rol spelen. Ethyleen is een van de bekendste. Vruchten hebben het nodig voor de rijping (een vorm van veroudering), maar voor bloemen is het vaak funest (die verouderen dan te snel).

ethyleen



Naarmate een komkommer de gewenste grootte in een kortere tijd bereikt, is de vrucht fysiologisch jonger en is het gevaar van geelverkleuring kleiner.

Snijbloemen zijn met zilverthiosulfaat te beschermen tegen ethyleen. Bij voedingsproducten zijn er ook mogelijkheden, bijvoorbeeld 1-MCP, maar grootschalige toepassing hiervan stuit op weerstand bij de consument.

Bewaren bij lage temperatuur is in principe gunstig. Dat remt de ademhaling en de veroudering van het product en verlengt daarmee de levensduur. Maar nogal wat producten van (sub-)tropische oorsprong, zoals tomaat en paprika, kunnen niet tegen lage temperaturen. Hun celmembranen raken beschadigd en de cellen gaan lekken. Bij een lage temperatuur gaan de membranen over van een semi-vloeibare in een semi-kristallijne vorm, waardoor de membraan beschadigt. Bij welke temperatuur dit gebeurt, is per soort en ras verschillend en daarmee ook de gevoeligheid voor lage temperatuurbederf (chilling injury).

cel-
membranen

Belangenconflict

Tot slot het belangenconflict tussen handel en consument. Dat is terug te leiden tot de vraag hoe rijp of rauw er geoogst moet worden. Aardbeien uit de eigen tuin smaken vrijwel altijd beter dan gekochte aardbeien. De eersten zijn namelijk zo rijp mogelijk geoogst en worden vrijwel direct na de oogst geconsumeerd. De plant heeft dan alle gelegenheid gehad om suikers in de vrucht op te slaan. Maar een heel rijpe vrucht is slecht te vervoeren en maar kort houdbaar. Dus wil de handel onrijper geoogst product. Het is dan de kunst een zodanig oogsttijdstip te kiezen dat de smaakwaliteit voor de consument nog acceptabel is. Bij tomaat is men rijper gaan oogsten, juist vanwege de kritiek op de smaakloosheid. Ook bij snijbloemen is de rijpheid bij het snijden een punt waarbij de belangen soms uiteen lopen.

oogst-
tijdstip

Naoogstfysiologie is een vak apart; er zijn boeken over vol geschreven. Maar in zijn algemeenheid zijn de principes simpel: de vochtbalans van het geoogste product moet op peil blijven, schimmelaantasting moet worden tegengegaan en de veroudering moet niet te snel verlopen. En heel belangrijk: de basis moet gelegd zijn tijdens de teelt.

SAMENVATTING