

Optimaal pluktijdstip voor rode bessen

Rode bessen moeten op tijd worden geplukt om ze lang te kunnen bewaren. Te vroeg plukken geeft uitval door roze bessen, te laat plukken geeft uitval door rot. Een klimaatmodel, suikergehalte en sapkleur helpen een heel eind om het juiste plukmoment te bepalen.



Gekeken werd niet alleen naar percentage goede bessen maar ook naar percentage roze, rotte en losse bessen.

Bessen met een goede kwaliteit kunnen lang worden bewaard, maar wanneer is goed nu eigenlijk goed genoeg? Op het moment van de pluk is aan de bessen of struiken weinig te zien. Achteraf, na bewaring van ongeveer een half jaar, is vaak pas duidelijk wat het juiste pluktijdstip is geweest aan de mate van uitval. Maar dan is het meestal al te laat. Zoals gezegd kan bij een te vroege pluk op grote schaal uitval optreden door roze bessen, terwijl bij een late pluk er veel meer rot- en schimmelontwikkeling optreedt. Vanuit de sector is er dan ook grote belangstelling om het meest geschikte pluktijdstip op bedrijfsniveau te kunnen voorspellen. Het selecteren van de juiste bessen of juist het geschikte moment voor de lange bewaring zal leiden tot minder uitval en grotere bedrijfszekerheid. Met die opdracht is onderzoeksinstituut AFSG (Agrotechnology & Food Science Group,

onderdeel van Wageningen UR) drie jaar geleden met onderzoek hiernaar gestart. In dit artikel worden de belangrijkste resultaten besproken.

Onderzoek

Uit onderzoek is duidelijk naar voren gekomen dat er, jaar na jaar, inderdaad een optimaal plukmoment is voor lange bewaring (tot februari). Hoe langer er wordt bewaard, des te belangrijker wordt het om op dat optimum te gaan plukken. Ernaast zitten betekent dan vaak een uitvalpercentage dat met tientallen procenten toeneemt.

In 2007 zijn zes weken achter elkaar, met tussenpozen van één week, rode bessen geplukt bij verschillende telers. De bessen zijn ingekoeld en onder CA-condities bewaard. Bij inslag is het suikergehalte bepaald volgens de Brixmethode. Daarnaast is de kleur van het sap bepaald. In eerdere

jaren is ook het zuurgehalte bepaald maar de verandering in tijd is te beperkt en de analyse te complex om in de praktijk te gebruiken. De bessen waren zuur en bleven even zuur. Na 5,5 maanden zijn de bessen uit de CA-bewaring gehaald. Daarbij is beoordeeld op percentage goede bessen maar ook op percentage roze, rotte en losse bessen.

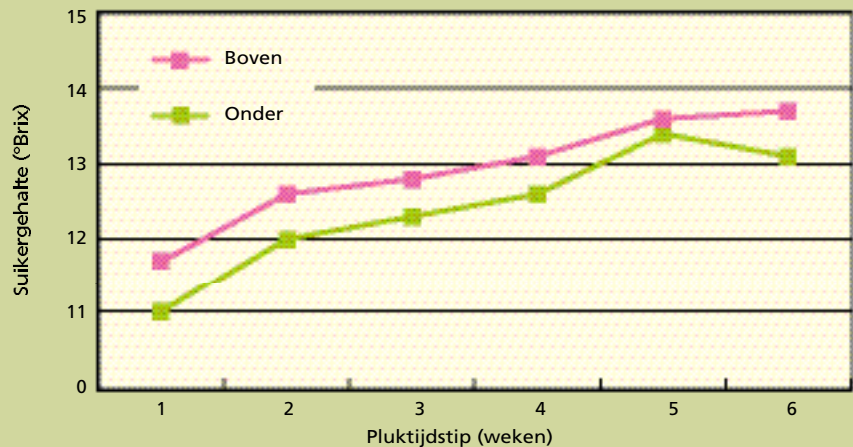


Foto: WUR

Inslag

Het suikergehalte (of brixwaarde) van het sap van de bessen is bepaald met behulp van een refractometer. Uit de resultaten van vorig jaar is gebleken dat naast suikers ook organische zuren als citroenzuur de brixmeting beïnvloeden. De suikers in 'Rovada' bleken toen voornamelijk fructose en glucose in de verhouding 6 : 5 te zijn. Het sucrosegehalte was erg laag. Afgelopen seizoen is alleen de brix-waarde van de bessen bepaald omdat de bepaling van afzonderlijke suikers en zuren geen meerwaarde leek te hebben voor een bewaarvoorspelling. In figuur 1 is de brixwaarde van de bovenste en onderste bessen in de struik weergegeven. Dat gehalte was consequent en significant hoger in de bovenste bessen dan in de onderste. Verder was er een geleidelijke significante stijging tot pluktijdstip 5. Daarna bleef het suikergehalte (of de brix-

Figuur 1. Effect van pluktijdstip op suikergehalte (°Brix) en positie aan de struik bij inslag. Seizoen 2007



waarde) van de bessen in beide posities gelijk.

In figuur 2 is het verloop van de kleur van de bessen weergegeven. Deze waarneming gebeurde in het laboratorium door te meten hoeveel groen licht er werd tegengehouden door het rode bessensap. Hoe minder groen licht door het sap, des te roder waren de bessen. Net als bij het suikergehalte is ook hier gekeken naar het verschil in kleur tussen de bovenste en de onderste bessen aan de struik. Deze grafiek laat ook een significante stijging zien tot en met plukweek 5. Daarna een lichte daling. De bessen bovenin de struik zijn en blijven significant roder dan die in de onderste helft van de struiken.

Suikergehalte en kleur van de bessen stijgen naarmate het optimale pluktijdstip dichterbij komt. Niet de absolute waarde is van belang maar de stijging zelf. Als suikergehalte en kleur niet meer stijgen, lijkt het een goed moment om te plukken. Het optimale pluktijdstip lijkt zelfs iets vroeger te liggen, dus veel meer dan een indicatie voor de lange bewaring is het vooralsnog

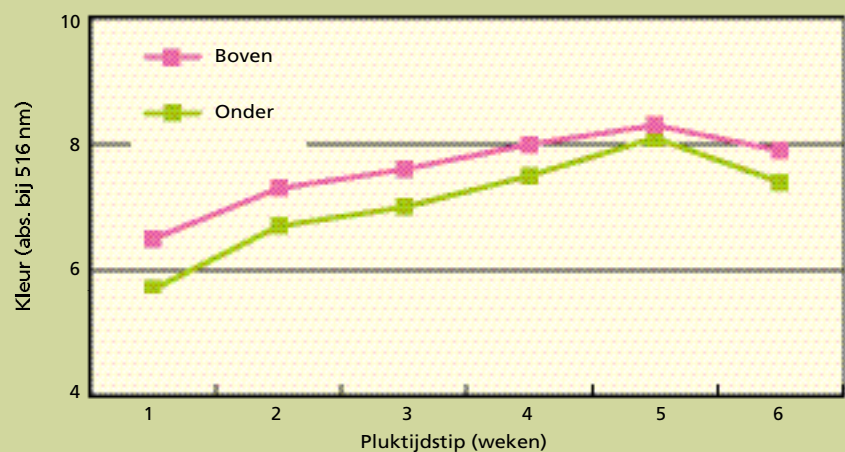
niet. De bessen die geplukt worden op het optimum van suiker en kleur, kunnen beter korter bewaard worden om de kans op rot te verkleinen.

Kwaliteit rode bessen bij uitslag

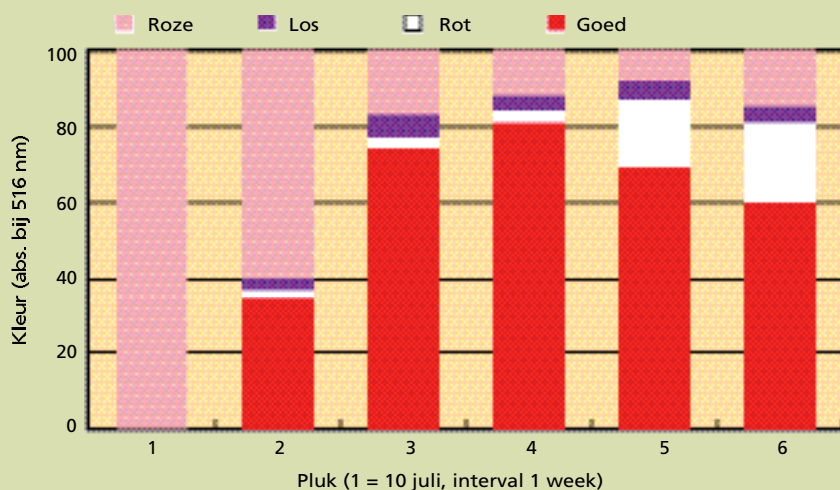
Figuur 3 laat de kwaliteit van de rode bessen zien. Hierbij zijn de gemiddelde waarden van alle deelnemende telers gemiddeld uitgezet in de grafiek.

- De roze staven geven het percentage roze bessen weer. Opvallend is dat bij de eerste pluk vrijwel alle bessen roze waren maar dat dit percentage afnam bij latere pluktijdstippen. Vroeg plukken kan leiden tot dramatische verliezen.
- De witte blokken geven het percentage rotte bessen weer. Bijna overal is er sprake van een relatief laag percentage, maar dat neemt sterk toe bij latere pluktijdstippen. Iets wat ook in eerdere jaren is geconstateerd.
- Ook dit jaar bleek het percentage losse bessen ongeveer gelijk te zijn op elk plukmoment. Losse bessen lijken dan ook een gevolg van andere processen te zijn.

Figuur 2. Effect van pluktijdstip op de kleur van de bessen en de positie aan de struik bij inslag. Seizoen 2007



Figuur 3: Kwaliteit van de rode bessen (goede, roze, losse en rotte bessen) uitgezet per pluktijdstip. Seizoen 2007



- Wat dan overblijft zijn de rode vlakken die het percentage goede bessen per pluktijdstip laten zien. Voor 2007 lag het optimale plukmoment dus rond plukweek 4.

Figuur 3 laat naast het gemiddelde van het aantal goede bessen ook de hoeveelheid uitval zien.

Plukmodel

Uit het onderzoek is ook naar voren gekomen dat, alhoewel er verschillen zijn in het aantal gave bessen na bewaring, bij de meeste telers het optimale pluktijdstip rondom dezelfde datum lag. Dit is opmerkelijk omdat er telers meededen uit verschillende streken van het land en er bovendien op verschillende grondsoorten wordt geteeld. Blijkbaar maken de geografische ligging en de grondsoort niet uit en is de rijping van de vruchten meer afhankelijk van het weer.

In de praktijk wordt bij andere fruitsoorten het pluktijdstip al berekend met behulp van een temperatuursom in de eerste weken na volle bloei. Op basis van een model voor steenvruchten dat gebruikt wordt in de Verenigde Staten is een klimaatmodel ontwikkeld voor rode bessen. Alhoewel er maar relatief weinig resultaten voorhanden zijn, lijken de eerste resultaten veelbelovend.

Kort gezegd wordt er niet meer gekeken

Het optimale pluktijdstip lag bij de meeste telers rond dezelfde datum.

Foto: NFO

naar een pluktijdstip op een vaste datum, maar naar de groeifasen van de struik zelf. Het blijkt dat er een goed verband is tussen de temperatuur in de eerste dertig dagen na volle bloei en het aantal dagen tussen volle bloei en het optimale pluktijdstip voor de bewaring. Langere perioden na de bloei zijn ook bekeken maar dan wordt het verband minder duidelijk, zelfs al zegt het gevoel misschien dat de maanden voor de pluk ook van invloed zouden moeten zijn. Niet elke temperatuur is echter even 'nuttig' in het berekenen van de temperatuursom. Temperaturen beneden 4°C en boven 36°C tellen niet mee, terwijl de meeste punten (groeigraden) worden gescoord bij een temperatuur van 25°C.

Copyright foto

daarna, is de verwachting dat de optimale pluk zelfs nog eerder is dan vorig jaar, namelijk op 25 juli. Gezien de risico's van grote uitval door roze is het advies om niet eerder dan deze datum te plukken. Zoals gezegd is dit model gebaseerd op een gering aantal jaren. Verder onderzoek zal het model dan ook nauwkeuriger moeten maken. Op perceelniveau is het verstandig om de verandering van suiker en kleur goed te volgen zodat de genoemde gemiddelde datum kan worden verfijnd ■

*Charles Buddendorf,
Onderzoeker Productkwaliteit en
Projectleider onderzoek rode bessen
Wageningen UR - AFSG
charles.buddendorf@wur.nl*

Tabel. Toetsing van klimaatmodel voor optimale pluk rode bes

	Volle bloei	Groei-graaden	Rijpings-dagen	Optimale pluk	Model	Afwijking (dagen)
2005	24 april	4882	115	17 aug	17 aug	0
2006	2 mei	7453	90	1 aug	5 aug	4
2007	22 april	7339	100	31 juli	26 juli	4
2008	29 april	8473	87	nog onbekend	24 juli	nog onbekend

*Dit onderzoek is gefinancierd door
BerryBrothers, The Greenery, Koninklijke
Fruitmasters, Productschap Tuinbouw, Veiling
Zaltbommel en Veiling Zon.*