

# Bio-frambozen die klaar zijn voor de toekomst

Femke De Vis, Renske Petré, Alexander Kerbusch, Clara Spruyt

**Project:** *Future proof frambozen telen in België: Klaar voor de toekomst?*

**Doelstelling:** *Opzoek naar een bio-zomerframboos die beter bestand is tegen extreme hitte en late nachtvorst*

**Organisatie:** pcfruit vzw

**Periode:** 2022-2023

Afgelopen jaren zien we in ons klimaat alsmaar meer klimaatsveranderingen. Zachte winters leiden tot het vroeger uitlopen van frambozen. Vaak worden we dan nog verrast door een vorstperiode later in het voorjaar. In de zomer daarentegen botsen we op lange perioden met temperaturen > 30°C. De huidige rassen worden met deze extremen geconfronteerd. Op pcfruit gingen we opzoek naar de bio-zomerframboos die beter bestand is tegen extreme hitte en late nachtvorst. Het Noord-Italiaanse ras 'so.lu.12.38.01' toonde potentieel om beter bestand te zijn tegen late lente nachtvorst. Het ras kan tippen aan de productie en sortering van Tulameen. Ook zijn de vruchten conisch en glanzend. Cascade Gem stak er met kop en schouder boven uit op vlak van productie echter dit ras is helemaal niet bestand tegen koudestress. Tulameen blijft het referentieras bij uitstek voor zomerframbozen door zijn hoge productie, hoge klasse 1 percentage, lekkere smaak, goede textuur en daarenboven is dit ras ook goed bestand tegen de koude en hitte. Deze waarnemingen worden na het project nog verder gevalideerd. De rassen worden verder opgevolgd in het bioperceel in vollegrond en in de conventionele teelt in substraat.

Naast de referentierassen Tulameen en Glen Ample, werden twee rassen uit koudere regio's en twee rassen uit war-



**Foto 1:** Cascade Gem opgekweekt in biologisch substraat.

mere regio's opgekweekt in pot in biologisch substraat met biologische meststoffen (Health Start). Daarnaast werden alle rassen ook aangeplant in volle grond op het bio-perceel van pcfruit.

- Koudere regio: Cascade Gem (USA), Squamish (Canada)
- Warmere regio: so.lu.12.38.01 (Italië), so.lu.10.44.12 (Italië)

Om na te gaan of de rassen bestand zijn tegen koude en hitte werd in de productiefase van de zomerframbozen een lente nachtvorst en een hete zomerdag gesimuleerd. Voor elk ras werden vijf behandelingen aangelegd (Tabel 1). De



**Foto 2:** Zomerframbozen aangeplant in vollegrond in het bio-perceel.

**Tabel 1:** Behandelingen aangelegd in de productiefase van de zomerframbozen in substraat.

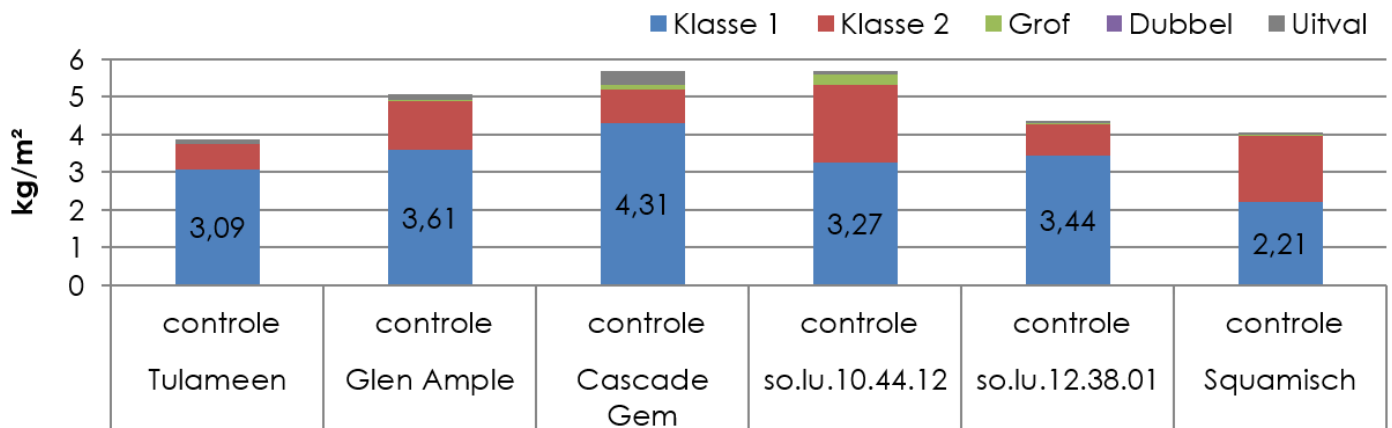
Nr.	Behandeling	Doel	Toepassing
1	Controle		
2	Koude -2°C	Simulatie lente nachtvorst	3 maal in koelcel op -2°C: 5 uur bij 3 à 5 cm vruchttaklengte 5 uur bij 10 cm vruchttaklengte 8,5 uur bij 15 cm vruchttaklengte
3	Koude -3°C	Simulatie lente nachtvorst	3 maal in koelcel op -3°C: 5 uur bij 3 à 5 cm vruchttaklengte 5 uur bij 10 cm vruchttaklengte 8,5 uur bij 15 cm vruchttaklengte
4	Hitte tijdens bloei	Simulatie hete zomerdag	1 maal tijdens volle bloei gedurende 7,5h in een aardbeitunnel geplaatst (van 8h tot 15h30)
5	Koude -2°C en hitte tijdens bloei	Simulatie lente nachtvorst + hete zomerdag	Combinatie <u>obj.</u> 2 en 4

verschillende rassen en behandelingen werden gedurende de productiefase opgevolgd in het warenhuis en werden beoordeeld op gewasstand, fenologie, plaag- en ziektegevoeligheid, productie, sortering en plukinterval. Door het groot aantal objecten (5 behandelingen x 6 rassen= 30) werd de proef niet in herhalingen aangelegd, waardoor de productiegegevens indicatief zijn.

#### In controle springt 'Cascade Gem' eruit met hoge productie en hoog aantal klasse 1 vruchten

Wanneer we de zomerframbozen in de controle behandeling met elkaar vergelijken, springt 'Cascade Gem' eruit dankzij zijn hoge productie en hoog aantal klasse 1 vruchten. Met deze resultaten haalt dit ras een hogere productie

dan het referentieras Tulameen. 'Squamisch' daarentegen stelde teleur met veel kleine vruchten, maar compenseerde dit met een goede smaak. Dit ras was ook opvallend vroeger in productie dan de andere rassen. Het Noord-Italiaanse ras met nummer 'so.lu.12.38.01' heeft veel potentieel omdat het kan tippen aan de productie en sortering van Tulameen. Ook zijn de vruchten conisch en glanzend (Foto 3). Het Noord-Italiaanse broertje 'so.lu.10.44.12' kende een terugval in vruchtmaat waardoor het klasse 1 percentage sterk daalde (Figuur 1 en Tabel 2).



**Figuur 1:** Productie en vruchtsortering (kg/m²) voor de controle objecten van alle rassen.

**Tabel 2:** Vruchtsortering (%) voor de controle objecten van alle rassen.

Sortering	Klasse 1	Klasse 2	Grof	Uitval
Tulameen	80%	17%	1%	3%
Glen Ample	71%	25%	1%	3%
Cascade Gem	76%	15%	2%	6%
so.lu.10.44.12	57%	36%	5%	2%
so.lu.12.38.01	80%	19%	0%	1%
Squamisch	55%	44%	0%	1%





**Foto 3:** glanzende en conische vruchten van ras 'so.lu.12.38.01'.

#### **Koudesimulatie zorgt voor afname productie**

De koude zorgde voor: gekrulde bladeren, gedrongen groei, kortere vruchttakken, kapotte bloemknoppen en fenologie die achterloopt (Foto 5). Bij de behandelingen op  $-2^{\circ}\text{C}$  zien we plaatselijke bladschade, maar in het algemeen is er een mooi herstel met goed uitlopende vruchttakken. Daarentegen bij de behandelingen op  $-3^{\circ}\text{C}$  zien we vruchttakken die



**Foto 5:** Koudeschade op framboos.

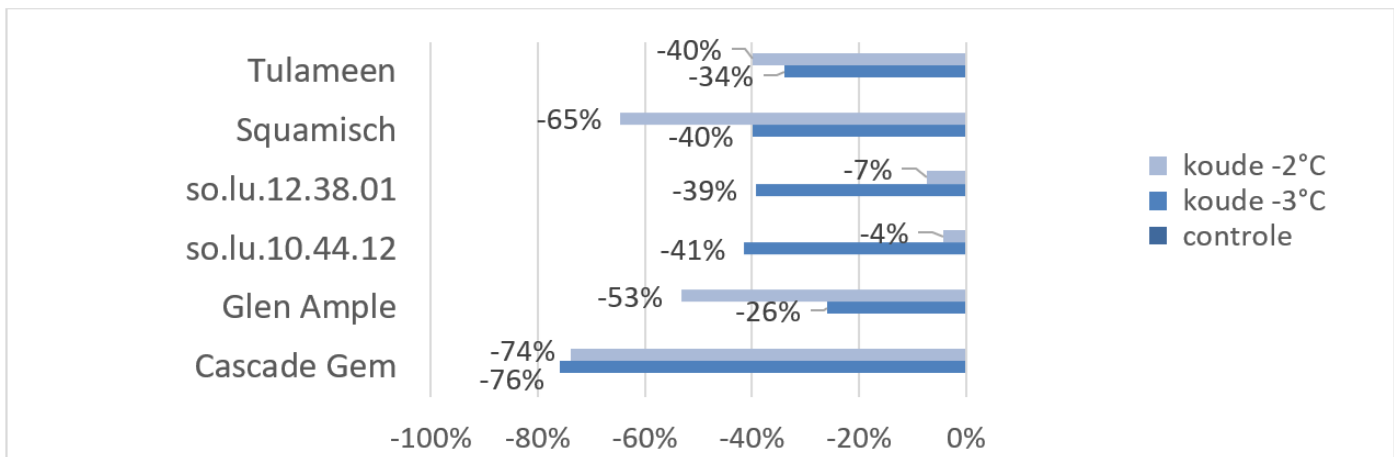


**Foto 4:** Gewasstand ras 'so.lu.12.38.01'.

achterblijven in groei en plaatselijk onomkeerbare schade aan de bloemknoppen. In het algemeen zorgden de koudebehandelingen bij alle rassen voor een lagere productie; minder klasse 1 vruchten en meer klasse 2 vruchten en een verlating van de oogst. De impact was duidelijk groter bij een temperatuur van  $-3^{\circ}\text{C}$  t.o.v.  $-2^{\circ}\text{C}$ . Bij  $-3^{\circ}\text{C}$  zorgden secundaire knoppen voor de vorming van nieuwe vruchttakken/ natakken. Alle rassen kenden een afname van klasse 1 vruchten (Figuur 2) en een toename in uitval. Cascade Gem heeft meer dan 70% minder klasse 1 vruchten, Glen Ample en Squamisch rond 50%. De schade bleef eerder beperkt bij Tulameen en de twee Noord-Italiaanse rassen (op  $-2^{\circ}\text{C}$ ).

#### **Tulameen en Glen Ample hadden het minste productie-verlies bij hitesimulatie**

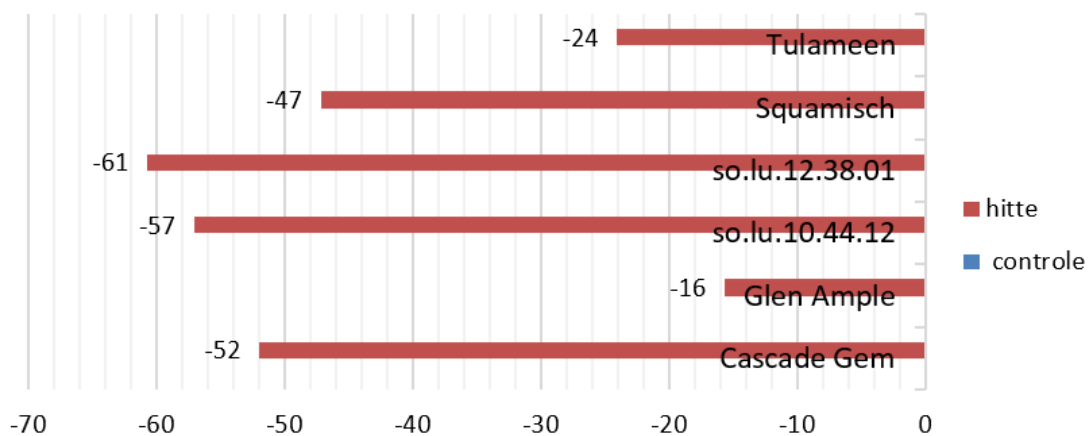
Om een hete zomerdag te simuleren werden de zomerframbozen tijdens volle bloei in een aardbei/meloentunnel geplaatst. De temperatuur liep hier al snel op tot  $40-50^{\circ}\text{C}$  en de vochtigheid daalde tot 25%. Verbrande bladeren zijn typische symptomen van hiteschade (Foto 6). De resultaten van de hitesimulatie zijn moeilijker te beoordelen omdat bij het verplaatsen van de frambozenplanten naar de tunnels, vruchttakken knikten. Hierdoor is de productie beïnvloed. Echter alle rassen werden op dezelfde manier behandeld waardoor ze wel onderling vergeleken kunnen worden. De Noord-Italiaanse rassen deden het het minst goed, gevolgd door Squamisch en Cascade Gem. Tulameen en Glen Ample hadden het minste productieverlies (Figuur 3).



**Figuur 2:** Effect van koude behandelingen t.o.v. controle op productie klasse 1 vruchten.



**Foto 6:** Hitte schade op zomerframboos



**Figuur 3:** Effect van hittebehandeling op klasse 1 vruchten tov controle.

Via [deze video](#) kan je de proefopzet en resultaten met je eigen ogen bekijken.

Wil je nog meer details weten van de proef, lees dan het [technische eindverslag](#).

**Meer info:** [www.pcfruit.be](http://www.pcfruit.be)

**Contactpersonen:** Renske Petré

**Tel:** +32 (0)11 69 70 80

**E-mail:** [renske.petre@pcfruit.be](mailto:renske.petre@pcfruit.be)