



*Virusziekten in  
Blauwe Bes, ander  
houtig kleinfruit en  
Steenfruit.*

**Quality in Horticulture**

11 februari 2015  
Studiemiddag Klein en Steenfruit Vlamings B.V.  
Hans Konings



**nak** tuinbouw

**Inhoud**





- Virussen algemeen
- Ziektenbeelden in blauwe bessen
- Ziektebeelden in houtig kleinfruit
- Ziektebeelden in steenfruit
- Betrouwbaar uitgangsmateriaal

**nak** tuinbouw

**Virussen algemeen**





- Stukje RNA met beschermde eiwitmantel, er kan niet gesproken worden van organisme.
- Kunnen niet buiten de plantencel leven of gekweekt worden
- Er zijn niet altijd symptomen op de plant zichtbaar (Latent)
- Er is geen (chemische) bestrijding mogelijk

**nak** tuinbouw

**Schade door virussen**





- Afsterven van planten.
- Vermindering van groei en productie
- Besmettingsbron voor gezonde planten
- Indien het gaat om enkele besmette planten is het nauwelijks een probleem
- Indien het gaat om hele percelen is het een groter probleem
- Indien het gaat om hele teelten is het rampzalig

**nak** tuinbouw

**Stelling 1**



Virussen in kleinfruit en steenfruit worden vooral overgebracht met de snoeischaar.

**nak** tuinbouw

**Geen virusoverdracht door snoeien!**

Geen mechanische overdracht van virussen in houtige planten.

Overdracht door enten op onderstam.





**nak** tuinbouw

### Virusoverdracht door stuifmeel

Voorbeelden in:

**Kersen:**  
necrotische  
kringvlekken virus

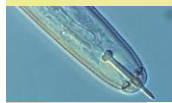
**Blauwe bessen:**  
verdroorringsvirus

**Frambozen:**  
Raspberry bushy  
dwarf virus



nak tuinbouw

### Virusoverdracht door aaltjes



Xhipinema  
Longidorus  
Tricodorus



Voorwaarden voor de overdracht  
virus, waardplanten, aaltjes (vector).



Boomkwekerij perceel bemonsteren voor  
aanvang van de teelt.

nak tuinbouw

### Virusoverdracht door bladluizen (video)



nak tuinbouw

### Belangrijkste virus ziekten in Blauwe Bes



Pest	Geographical distribution	Transmission
Blueberry fruit drop	North America	No known vector
Blueberry leaf mottle virus <sup>□</sup>	North America	Pollen
Blueberry mosaic agent	North America, Europe	No known vector
Blueberry red ringspot virus	USA, Europe, Japan	No known vector
Blueberry scorch virus	North America, **	Aphids
Blueberry shock virus	North America, **	Pollen
Blueberry shoestring virus	North America, Europe	Aphids
Blueberry stunt phytoplasma	North America	No known vector
Peach rosette mosaic virus <sup>□</sup>	North America	Nematodes
Tobacco ringspot virus <sup>□</sup>	North America, *	Nematodes
Tomato ringspot virus <sup>□</sup>	Chile, Japan, New Zealand, North America, *	Nematodes

BIScV

nak tuinbouw

\* some reports from ornamentals elsewhere  
\*\* some reports and eradications from elsewhere

### Blueberry scorch virus (blauwebessen verdroorrings virus)

Meest infectieuze  
virus in Blauwe bes.

Voor het eerst in  
2002 in NL  
gevonden

Infectie door  
bladluizen.

Verspreiding  
verloopt traag over  
korte afstand.

Kan enkele jaren  
duren voordat  
planten zijn  
afgetakeld.



Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

### Blueberry scorch virus (blauwebessen verdroorrings virus)

Frequente controle op  
luizen - bestrijding.

Verwijderen van  
aangetaste planten,  
ook wortels  
weghalen/bestrijden.

Ook nabijgelegen  
percelen controleren.

Verwaarloosde  
percelen zijn een risico.

Symptomen kunnen  
soms verward worden  
met Pseudomonas.



Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

## Blueberry scorch virus (blauwebessen verdorrings virus)

Opruimen van zieke planten is de beste maatregel op de lange termijn.



Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

## Survey BISScV

- 2014 in samenwerking met Vlamings
- 14 productie percelen bemonsterd, 35 Monsters getest.
- 5 Besmettingen gevonden
- BISScV is aanwezig in NL
- Komende jaren alertheid geboden

nak tuinbouw

## Hoe nu verder?



- Diagnose stellen, bij verdenkingen een monster laten onderzoeken op BISScV en andere ziekteverwekkers.



- BISScV heeft geen Q-status meer, van een besmetting hoeft geen melding naar NVWA.



- Bestrijding bladluis, belangrijk in de strategie tegen BISScV

- Opruimen van aangetast planten is verantwoordelijkheid van teler zelf.

- Wenselijk om één beleid te voeren voor alle bedrijven in het belang van de blauwe bessen sector.

nak tuinbouw

## Blueberry shock virus

Symptomen kunnen eerste jaar na infectie zeer heftig zijn. Daarna herstelt de plant zich weer.

Overdracht door ziek stufmeel.



Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

## Blueberry shock virus

Infectie tijdens de bloei, eerste symptomen tijdens de bloei in he jaar erna.

Nauwelijks opbrengst gedurende 2 seizoenen.

Afwachten tot de plant is hersteld.

Geïnfecteerde plant kan wel gezonde planten besmetten.

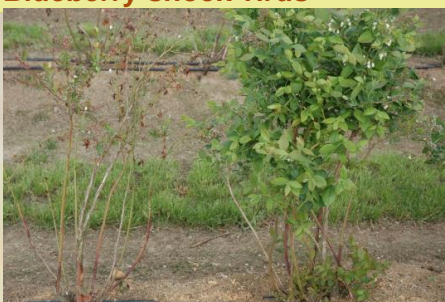


Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

## mozaiek

Foto's: R. Martin University Oregon



## Blueberry shoestring virus (BSSV)



Luisoverdraagbaar, kan latent aanwezig zijn over langere periode.

Foto's: R. Martin University Oregon

## Blueberry red ringspot virus (BRRSV)



Foto's web: University Michigan (USA)

Foto: R. Martin (University Oregon)

Verspreiding

- Waarschijnlijk wolluis
- Besmet plantmateriaal

nak tuinbouw

## Fruit drop



Fruit Drop

Foto's web: R. Martin (University Oregon)

Oorzaak:

- ?????
- Vermoedelijk virus,
- Mogelijk meerdere virussen

Verspreiding

- Onbekend

## Ziektebeelden in Bessen en Frambozen



- ✓ Laatste jaren weinig meldingen van problemen in NL met virussen in bessen

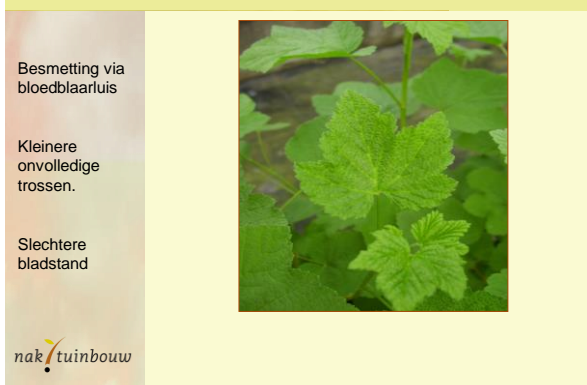
- ✓ In Framboos en Braam wel regelmatig problemen gemeld

- ✓ Infecties nemen toe naarmate de aanplant ouder wordt

- ✓ Steeds meer informatie bekend bij telers, herkenning van virus problemen.

nak tuinbouw

## Lichtenerfmozaïek in Jonkheer van Tets



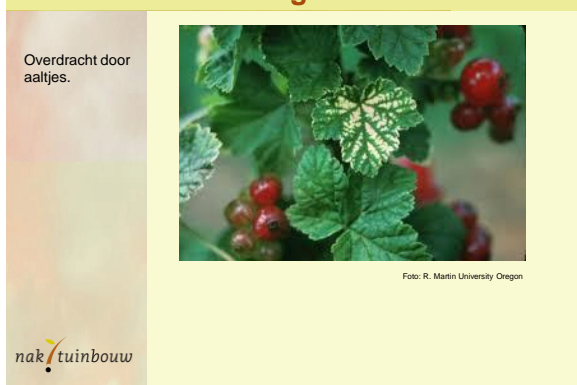
Besmetting via bloedblaarluis

Kleinere onvolledige trossen.

Slechtere bladstand

nak tuinbouw

## Tomaten kringvlekken virus



Overdracht door aaltjes.

Foto: R. Martin University Oregon

nak tuinbouw

### Komkommer mozaiek virus in zwarte bes

Overdracht door bladluizen.

Eerste jaar van infectie geeft meeste schade.

Struiken kunnen zich herstellen

Virus blijft aanwezig, is infectiebron voor gezonde stuiken

nak  tuinbouw



### Lichte nerf



nak  tuinbouw

### Bladmisvorming door brandnetelblad op zwarte bes

Overdracht door bessen rondknopmijt



nak  tuinbouw

### Symptomen van brandnetelblad op de bloesem van Baldwin Hilltop



nak  tuinbouw

### rubus stunt phytoplasma



### Korreligheid (crumbly fruit) in Frambozen



- ongunstige omstandigheden tijdens de bestuiving.



- virus (raspberry bushy dwarf) phytoplasma (rubus stunt).



- onbekende oorzaak (genetische afwijking?)

nak  tuinbouw

## Controle op korreligheid



nak tuinbouw

## Ziektebeelden in steenfruit

- ✓ Meer dan 20 verschillende virussen zijn bekend in Prunus.
- ✓ Niet allemaal even belangrijk.
- ✓ Gemengde virusinfecties geven meeste schade
- ✓ Afhankelijk van land van herkomst oppassen met geïmporteerde bomen.

nak tuinbouw

## Pruimen sharka virus (Q-virus)

Overdracht door o.a. groene perzik luis.

Verschillende stammen van dit virus. Q-virus

Zeer grote schade aan boomgaard.



nak tuinbouw

## Little Cherry Virus

- ❑ Regelmatige meldingen uit België (Haspengouw)
- ❑ Grote schade in Canada (Brits Columbia)
- ❑ In NL tot nu toe geen meldingen van schade
- ❑ Overdracht door wolluis, enten, wortelcontact
- ❑ Kleine bleke kersen zonder smaak
- ❑ Bruin-rode verkleuring van he bladmoes



nak tuinbouw

## Little cherry virus

Foto's Ministry Agriculture British Columbia



Sweatheart LChV

Sweatheart gezond



Lapins LChV

Lapins Gezond

nak tuinbouw

## Symptomen van Little Cherry Virus op de bladeren



nak tuinbouw

### Hagelschot door Prunus necrotic ringspot virus

Necrotisch kringvlekkenvirus van Prunus



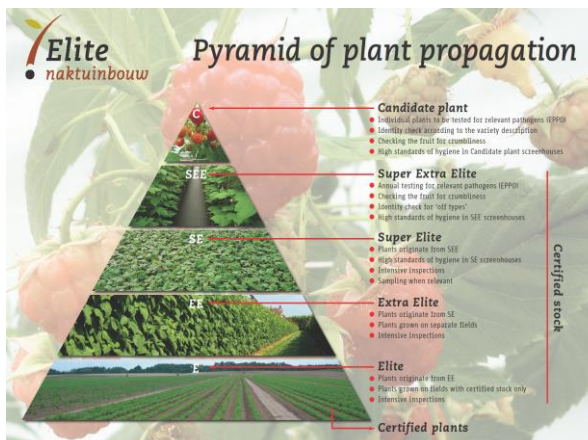
nak / tuinbouw

### Stelling 2

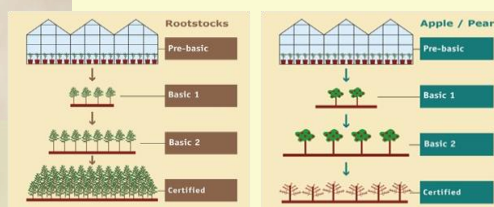


Het maakt niets uit waar ik mijn planten koop, het is toch allemaal hetzelfde.

nak / tuinbouw



### Productie van virusvrije bomen



nak / tuinbouw

### Vermeerderingssysteem Blauwe bessen



### Opweek leverbare planten

Voor blauwe bessen gecertificeerde planten voor de meeste rassen beschikbaar

Vermeerdering in de klasse EE volgens het Elite systeem



nak / tuinbouw

## Garanties voor gecertificeerde planten



- geproduceerd volgens het Elite systeem vanuit een gecontroleerde bron.
- geïnspecteerd op gezondheid en rasechtheid tijdens de vermeerdering.

nak  tuinbouw

## Kistkaartjes voor gecertificeerde planten



nak  tuinbouw

## Gecertificeerd plantmateriaal



nak  tuinbouw



*Quality in Horticulture*

Bedankt voor uw aandacht

100% Fruit & Groenten | [www.naktuinbouw.nl](http://www.naktuinbouw.nl)

nak  tuinbouw