



Informatie brochure G

Citrus Greening Huanglongbing (HLB)



Juli 2026

Voorwoord

In deze informatie brochure treft u aan, informatie over de visuele identificatie in het veld van de citrus ziekte “Citrus greening”, ook wel bekend als Huanglongbing. Deze ziekte behoort ook tot een van de meest voorkomende citrusziekten in Suriname.

Echter is deze ziekte niet beschreven in de eerder uitgegeven Informatie brochure F “Herkennen en beheersen van de meest voorkomende citrusziekten in Suriname”, welke in februari 2023 is uitgegeven door de afdeling Vruchtbomenonderzoek.

Wij hopen dat deze informatie brochure een bijdrage zal kunnen leveren bij het herkennen van de symptomen van bovenstaande ziekte in het veld en bedanken een ieder, die op welke wijze dan ook een bijdrage heeft geleverd tot het stand komen hiervan.

Een speciaal woord van dank aan de afdeling Mycologie/ Bacteriologie, met name mw. Antoinette Djoeneri B.Sc en de onderdirecteur Landbouwkundig Onderzoek, mw. Maitrie Jagroep M.Sc., voor hun bijdrage en suggesties met betrekking tot de technische inhoud.

Soesila Udit- Ramautar, B.Sc.
Hoofd afdeling Vruchtbomenonderzoek

Paramaribo, juli 2026

Inhoudsopgave

Inleiding.....	4
De HLB vector : Asian citrus psyllid, <i>Diaphorina citri</i>	6
Symptomen van HLB.....	10
Beheersing/ cultuurmaatregelen.....	29
Slotwoord	34
Literatuurlijst	35

Inleiding

Citrus greening of Huanglongbing (HLB) is een heel ernstige bacterie ziekte, die wereldwijd citrusbomen aantast en die reeds volledige citrusaanplanten heeft vernietigd in verschillende landen zoals, Brazilië, Mexico, VSA (Florida). Momenteel is er nog geen bestrijdingsmiddel ertegen.

HLB is een systemische ziekte d.w.z. deze ziekte wordt veroorzaakt door pathogenen, die zich intracellulair door het hele plantensysteem verspreiden.

De veroorzaker van deze ziekte is een bacterie, *Candidatus liberibacter*, die in de plant leeft en het phloem of bastvaten van de plant aantast, waardoor de transport van voedingsstoffen in de plant wordt geblokkeerd.

Citrus greening (HLB) is een verwoestende ziekte; de ziekte-ontwikkeling verloopt traag. Het heeft een zeer lange incubatietijd; het kan maanden of zelfs jaren duren voordat de symptomen te zien zijn. Dit maakt het extra moeilijk om erachter te komen welke bomen in de aanplant geïnfecteerd zijn. Deze citrusbomen leven slechts 6 tot 8 jaar; de meeste dragen zelden bruikbare vruchten. Pas geïnfecteerde planten vertonen geen symptomen. Eenmaal geïnfecteerd, is de plant niet meer te genezen.

Deze ziekte tast alle citrussoorten aan (lemmetje, grapefruit, mandarijn, tangelo, sinaasappel, etc) en kan zich zeer snel verspreiden.

Verspreiding van deze ziekte vindt plaats door:

- oculeren met geïnfecteerd entmateriaal
- een klein insect (vector); de Asian citrus psyllid (ACP), *Diaphorina citri* (zie foto's 5 & 6)
- mogelijk zaad

De ziekte verspreidt zich NIET door contact en heeft geen gevolgen voor de menselijke gezondheid!

HLB kan via oculeren worden overgedragen, maar de overdrachtssnelheid is variabel vanwege de onregelmatige verspreiding van de bacteriën in de gastheerplant.

Overdracht via zaad is mogelijk, maar studies hiernaar zijn nog niet doorslaggevend. Indien het voorkomt, gebeurt dit slechts in zeer geringe mate.

De belangrijkste manier waarop de ziekte zich verspreidt, is via kleine insecten (bladvlooien/ psyllid), die als vector fungeren. Zowel nimfen als volwassen insecten kunnen worden besmet met de HLB bacterie en deze gedurende hun levensduur, van 3 tot 4 maanden, in stand houden en overdragen.

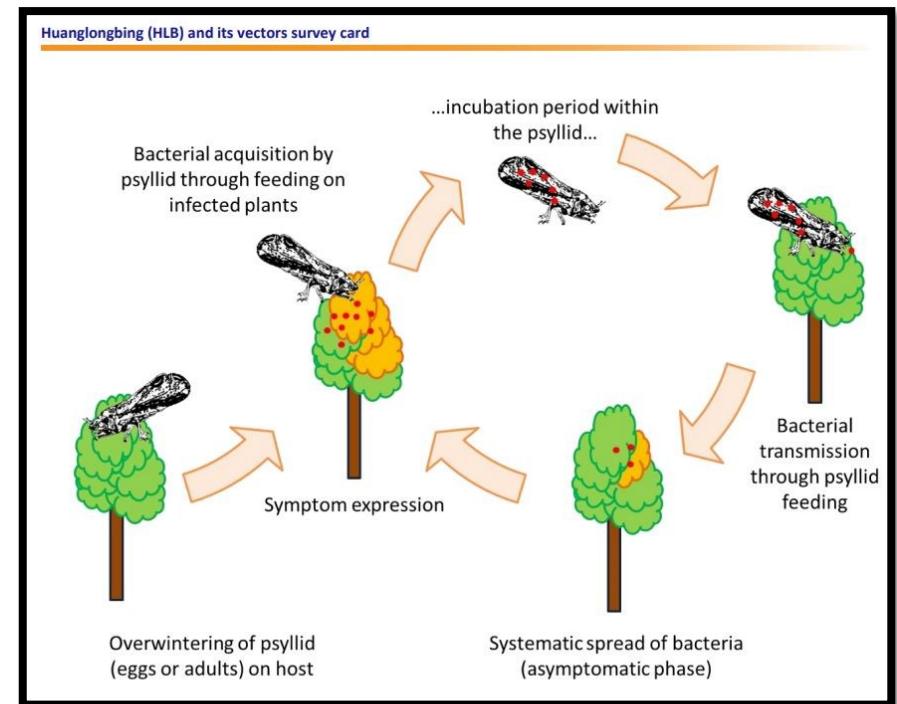
De HLB vector: Asian Citrus Psyllid (ACP), *Diaphorina citri*

De psyllid (vlooi) is een klein insect, die nauwelijks zichtbaar is. Hij voedt zich met citrusplanten en infecteert zo de plant met de bacterie.

Volwassen psyllids of vlooiën verspreiden de HLB bacterie op twee manieren:

1. Door te vliegen tussen citrusbomen op aangrenzende percelen (primaire infectie)
2. Door zich van boom tot boom te verplaatsen binnen hetzelfde perceel of dezelfde aanplant (secundaire infectie)

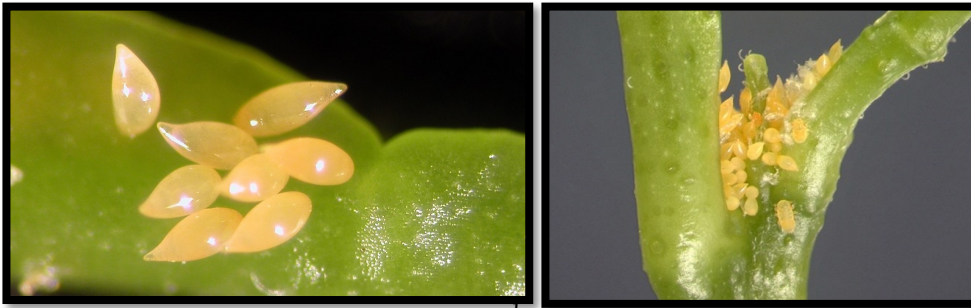
Primaire verspreiding is moeilijk te beheersen, omdat het buiten de volledige controle van een teler valt. Secundaire verspreiding kan wel



Figuur 1: Verspreiding van HLB door de vector/ psyllid

Bron: https://x.com/Plants_EFSA/status/1206621756724781059

The Asian Citrus Psyllid (ACP) - *Diaphorina citri*
De verschillende stadia van de insect vector



Foto's 1 & 2: Eieren van de vector (ca. 0,3mm; licht tot geel van kleur)
Bron: https://apps.lucidcentral.org/pppw_v11/text/web_full/entities/Citrus_psyllid_185.htm
https://entnemdept.ufl.edu/projex/gallery/dl/Beneficial_Arthropods_Parasitoids/TEXT/



Foto's 3 & 4: Nymfen (onvolwassen insecten) stadia; 0,3 tot 1,6 mm; De witte wasachtige uitscheiding duidt aan op de aanwezigheid van de vector.
Bron: <https://gardenerspath.com/how-to/disease-and-pests/citrus-greening/>



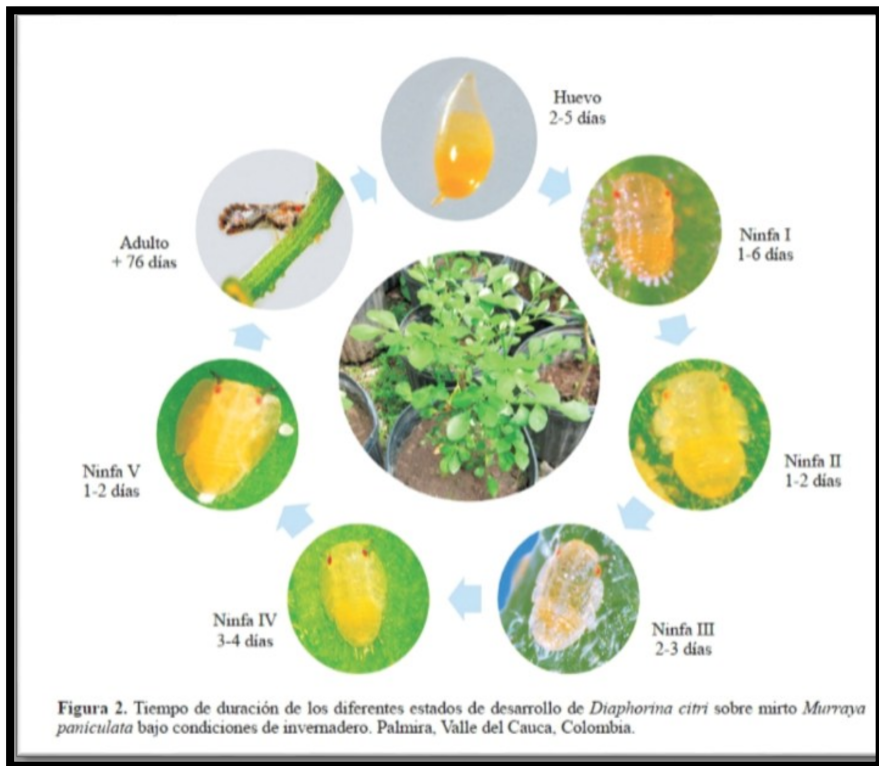
Foto's 5 & 6: Het volwassen insect, ca. 3-4 mm; gevlekte bruine kleur.
Bron: <https://www.farmprogress.com/fruit/scientists-discover-sex-pheromone-for-asian-citrus-psyllid>
resp. <https://www.facebook.com/biosecurityqld/posts/it-might-be-small-but-the-asian-citrus-psyllid-diaphorina-citri-kuwayama-could-m/1079394734213613/>



Foto 7: De insect vector / psyllide in verschillende stadia op een plant: nymfen en volwassen insect. Bron: <http://people.clas.ufl.edu/joann5/research/>



Foto 8: Volwassen insecten op citrus bladeren
Bron: Foto collectie afdeling VBO



Figuur 2: De levenscyclus van de insect vector

Bron: <http://www.scielo.org.co/img/revistas/rcen/v42n1/v42n1a07fig2.jpg>

De insect vector/ citrus psyllid:

- produceert gemiddeld 10 generaties per jaar.
- vrouwtjes produceren tot 2000 eieren.
- volwassenen leven tot 50 dagen, afhankelijk van de temperatuur.
- volwassenen kunnen al bacteriën opnemen na 15 minuten voeden, alhoewel de overdracht dan nog laag is.
- Volwassenen, die 1 uur of langer voeden, dragen HLB-bacteriën 100% van de tijd over.
- kan zelfstandig ongeveer 3 kilometer vliegen.
- zoekt meestal eerst geïnfecteerde planten op en strijkt dan neer op schone planten.

Symptomen van HLB

Over het algemeen is HLB erg moeilijk te diagnosticeren, alleen op basis van de volgende symptomen:

- De symptomen zijn niet specifiek en kunnen voorkomen op citrusbomen die ook andere problemen hebben.
- Symptomen van HLB kunnen lijken op gebrekschijnselen.

Hoe te herkennen?

- Gele scheuten en bladeren met een patroon van gele vlekken.
- Afsterven van takken.
- Groeivertraging.
- Bloei buiten het seizoen.
- Algemene achteruitgang van de boom.
- De ziekte tast alle delen van de boomkroon aan: bladeren, takken en vruchten. Naarmate de ziekte voortschrijdt, zal de hele boom achteruitgaan.
- Een boom in een aanplant, die symptomen begint te vertonen, kan tussen gezonde bomen worden herkend aan de aanwezigheid van één of meerdere gele scheuten.

Symptomen Blad -

Hoewel de symptomen verschillen per citrussoort/ variëteit, kunnen er wel algemene symptomen worden beschreven.

De diagnostische symptoom van de HLB ziekte is een patroon van gele vlekken op de citrus bladeren. Deze verkleuring is te onderscheiden van een voedingstekort/ gebreksverschijnsel, doordat de door HLB veroorzaakte verkleuring meestal de nerven kruist en asymmetrisch op het blad verschijnt.

Daarnaast is het ook gebruikelijk om bladsymptomen, vergelijkbaar met een zinktekort, te zien.

Bladsymptomen:

- **Bladvergeling**; de verkleuring is aan beide zijden van het blad zichtbaar en heeft meerdere tinten geel en groen.
 - ⇒ **Groene eilandjes op het blad**: kleine donkergroene “stippen” in contrast met de lichtgele/ lichtgroene achtergrond.
 - ⇒ **Asymmetrische vergeling van het blad**: een willekeurig patroon van vergeling (chlorose) op bladeren dat niet hetzelfde is aan de linker- en rechterkant van het blad.
- **Verharde bladeren met verkurkte nerven**: naast de bladverkleuring kunnen geïnfecteerde bladeren dikker en leerachtig zijn en kurkachtige nerven vertonen.
- **"Konijnenoren"**: op ernstig geïnfecteerde takken kunnen kleine, rechtopstaande bladeren vormen op scheuten met samengedrukte internodiën.



Foto 9: Bladvergeling: groene eilandjes op bladeren
Bron: <https://www.citrusalert.com/about-citrus-greening/>

9

Bladvergeling/ groene eilandjes/ asymmetrische vergeling van het blad



10



11

Foto's 10 & 11: Bladvergeling: groene eilandjes op bladeren

Bron: <https://www.rawpixel.com/search/citrus%20greening%20disease> resp. <https://www.vnrnursery.in/package-of-practice/sweet-orange-pop/pest-diseases/citrus-psylla/>



12

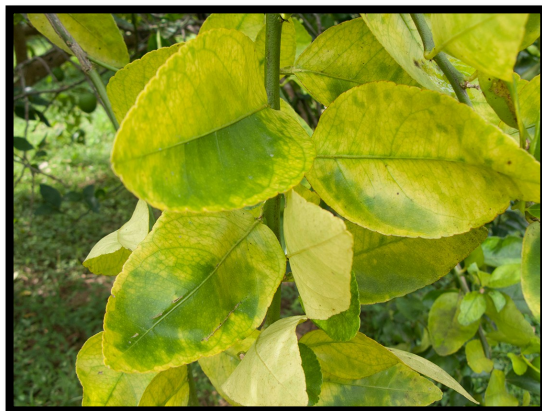


13

Foto's 12 & 13: Bladvergeling: groene eilandjes op bladeren

Bron: <https://sfyl.ifas.ufl.edu/media/sfylifasufledu/osceola/documents/4-h/Citrus-ID-Guide-Citrus-Greening.pdf>

Bladvergeling/ groene eilandjes/ asymmetrische vergeling van het blad



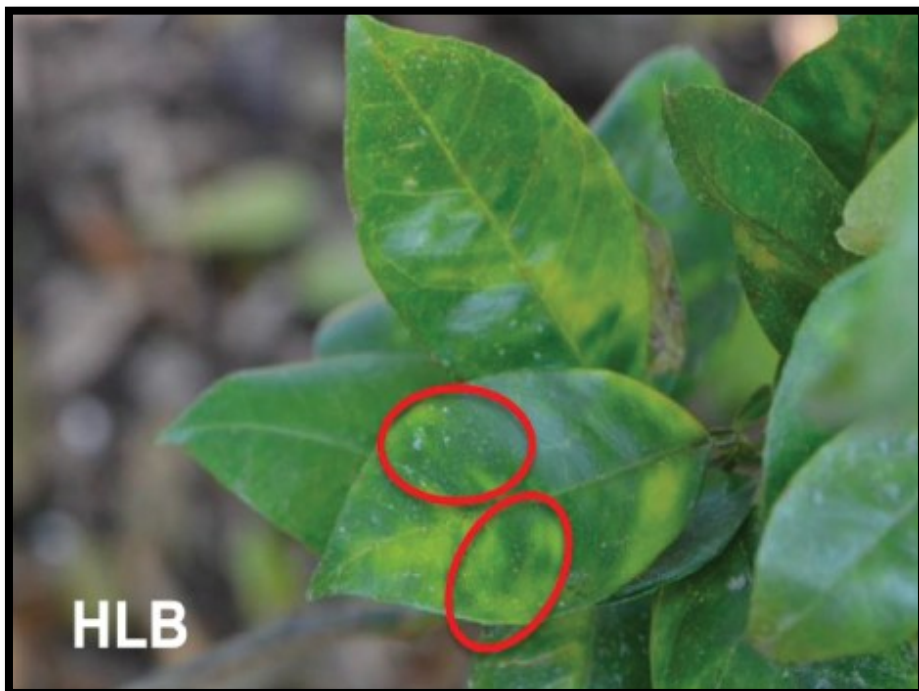
14



15

Foto's 14 & 15: Asymmetrische vergeling bladeren

Bron: <https://acwm.lacounty.gov/asian-citrus-psyllid-and-hlb/> resp. <https://>



16

Foto 16: Asymmetrische vergeling bladeren

Bron: <https://www.mastergardenersd.org/does-my-citrus-tree-have-huanglongbing/>

Verharde bladeren met verkurkte nerven



17



18

Foto's 17 & 18: Verkurkte nerven

Bron: [http://idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Huanglongbing+\(HLB\)](http://idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Huanglongbing+(HLB))



19

Foto 19: Verharde bladeren en verkurkte nerven

Bron: <https://crec.ifas.ufl.edu/research/citrus-production/disease-identification/citrus-greening-huanglongbing/>

"Konijnenoren"



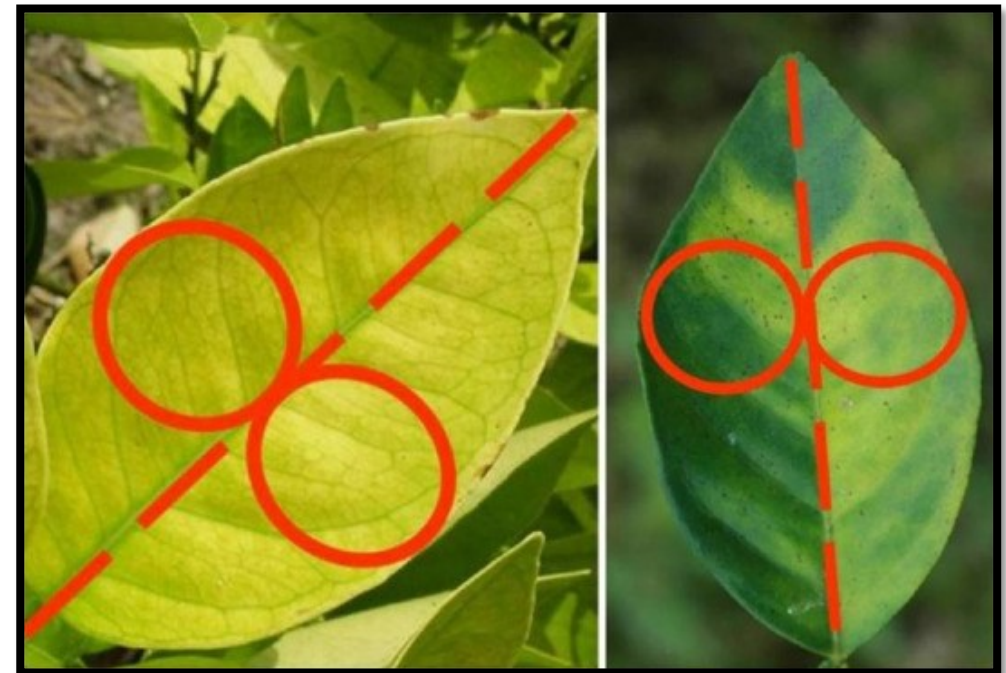
Foto 20: Op geïnfecteerde takken vorming van "konijnen oortjes" door de bladeren: zijn rechtop staande nieuwe bladeren op scheuten
Bron: <http://www.citrusalert.com/es/about-citrus-greening/>

20

Pentest voor bladeren : asymmetrische vergeling van bladeren

Een eenvoudige procedure om te bepalen of de symptomen op beide helften van een blad hetzelfde zijn of asymmetrisch:

- ⇒ Teken twee cirkels op tegenoverliggende helften van het blad.
- ⇒ Is het patroon in beide cirkels hetzelfde?
- ⇒ Verschillende patronen duiden op mogelijk bladvergeling HLB, indien andere problemen zijn uitgesloten.



21 A

21 B

Foto 21A: Symmetrische
bladvergeling

Foto 21B: Asymmetrische
bladvergeling

Bron: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844021024907>

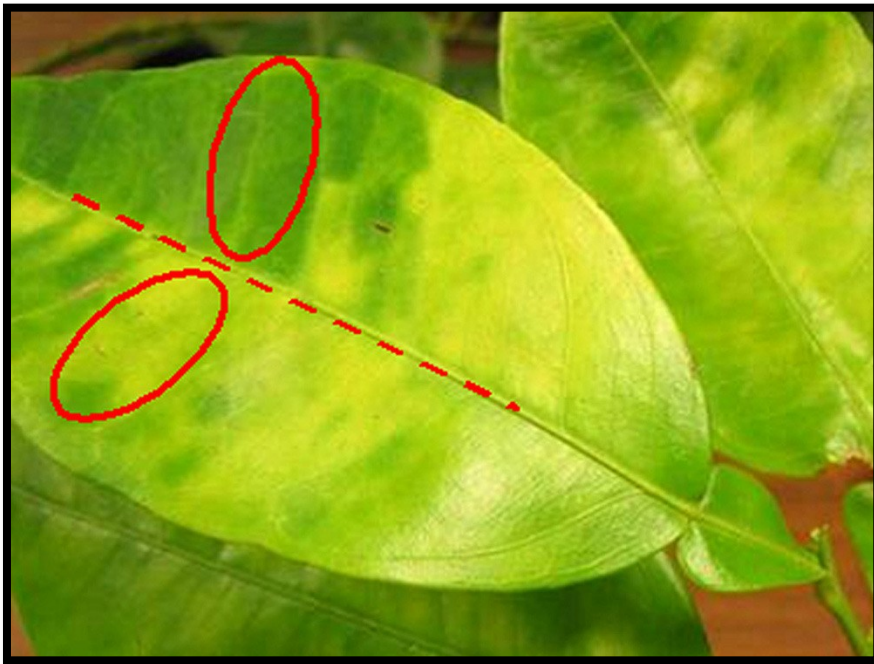


Foto 22: Asymmetrische bladvergeling

Bron: <https://citrusinsider.org/about/pest-disease/>

22

Vruchtsymptomen

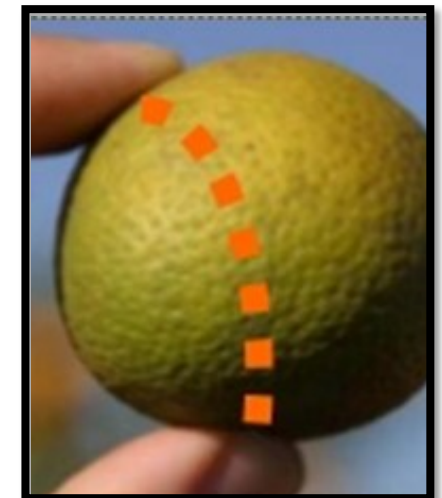
- **Vruchten** zijn vaak **kleiner en asymmetrisch (scheef)**
- **Kromme kern (columella)**; gebogen as te zien bij dwars doorsnede vruchten
- **Vaatbundel** kan **oranje-bruin gekleurd** zijn; te zien bij dwars doorsnede vruchten
- **Misvormde, geaborteerde zaden** in de vruchten
- Rijping vruchten: **vergeling van de vrucht begint van bovenuit**

De vruchtsymptomen met de grootste economische impact zijn de vermindering van de vruchtgrootte, vroegtijdige vruchtval, een laag gehalte aan oplosbare zuren in het sap en een bittere of zoute smaak van het sap.

- **Asymmetrische vrucht/ kromme kern**



24



25

Foto's 24 & 25: Kromme, scheve, ovale vruchten

Bron: <https://www.growingproduce.com/resource-center/huanglongbing-hlb/>

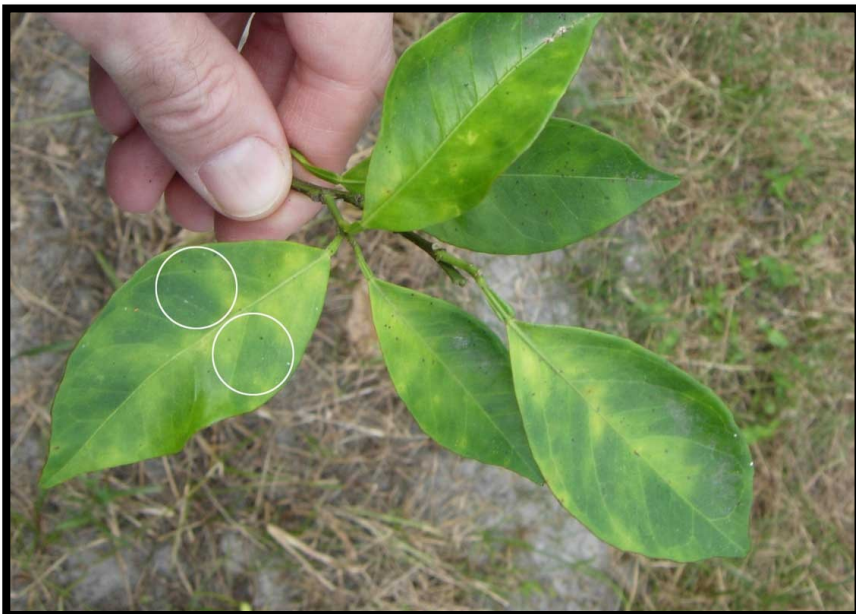


Foto 23: Asymmetrische bladvergeling

Bron: <https://www.citrusalert.com/about-citrus-greening/>

23

- Asymmetrische vrucht/ kromme kern/ vaatbundel oranje bruin verkeurd

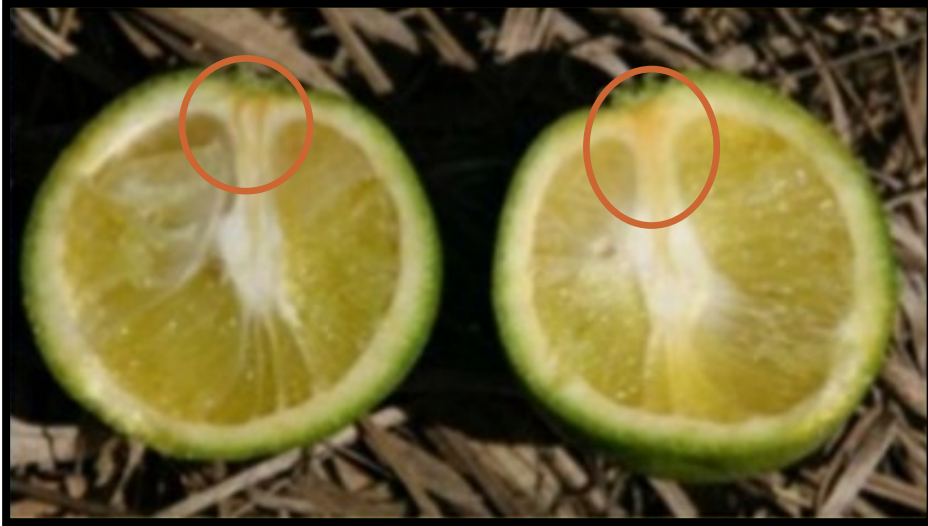


Foto 26: Kromme kern (columella) en oranje bruin gekleurd vaatbundel 26

Bron: https://www.slideshare.net/steve4640/citrus-greening-disease?from_action=save



Foto 27: Kromme kern (columella)/ asymmetrische vrucht 27

Bron: <https://gardenerspath.com/how-to/disease-and-pests/citrus-greening/>



28



29

Foto's 28 & 29: Asymmetrische vruchten (pompelmoes)

Bron: Fptp collectie afdeling VBO/ LVV



Foto 30: Asymmetrische vrucht + oranje bruine
verkleuring vaatbundel—pompelmoes
Bron: Foto collectie afdeling VBO/ LVV

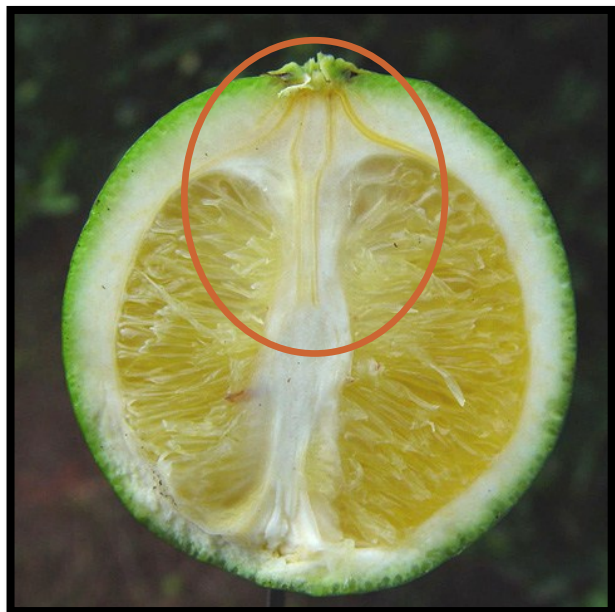


Foto 31: Asymmetrische vrucht + oranje bruine
verkleuring vaatbundel—sinaasappel
Bron: <https://www.apsnet.org/edcenter/apsnetfeatures/Article%20Images/>

- Misvormde, geaborteerde zaden in de vruchten



Foto 32: Kromme kern (columella), gele verkleuring vaatbundel, en
• **misvormde, geaborteerde zaden in de vruchten**
Bron: [http://idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Huanglongbing+\(HLB\)](http://idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Huanglongbing+(HLB))



Foto 33: Kromme kern (columella), gele verkleuring vaatbundel, en
misvormde, geaborteerde zaden in de vruchten
Bron: <https://theconversation.com/plant-disease-could-spell-apocalypse-for-citrus-fruits-236666>

- Rijping vruchten: **vergeling van de vrucht begint van bovenuit**

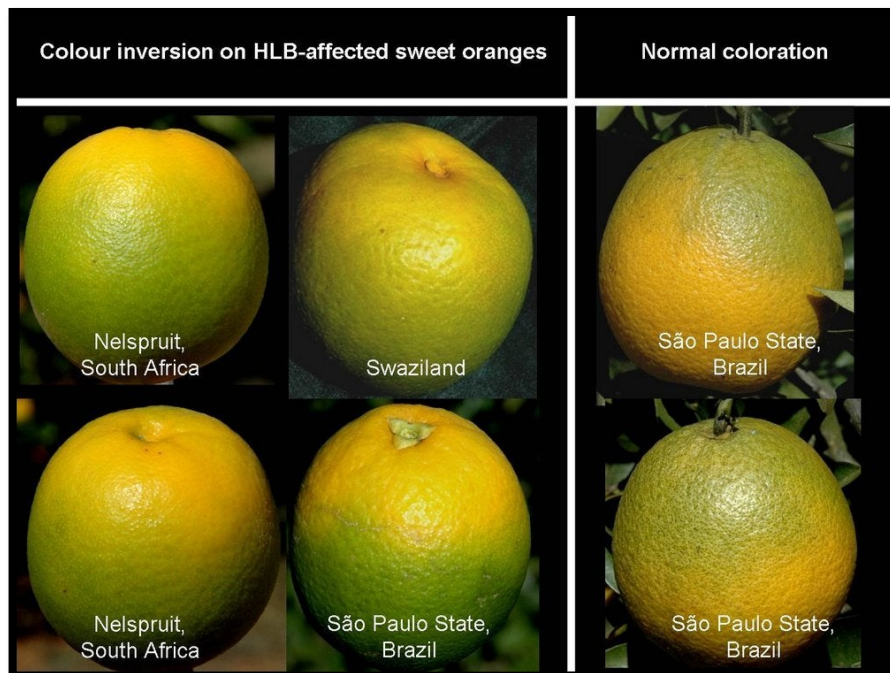


Foto 34: HLB: Vergeling vrucht bij rijping van bovenuit
Bron: 2021 First Consultation: Draft DP for Candidatus Liberibacter spp. on Citrus spp. (2004-010) . Document title: 00410_CaLiberibacterCitrus_En_2021-05-27.docx]

34



Foto 35: HLB: Vergeling vrucht bij rijping van bovenuit
Bron: <https://www.thepacker.com/news/produce-crops/novel-citrus-greening-control-product-under-epa-review>

35

Symptomen hele boom -

Een boom, die is aangetast door HLB, kan **gele scheuten** en/of symptomen van een voedingstekort vertonen **op één of meerdere takken** die **willekeurig** in de kroon **verspreid** zijn. Dit staat in contrast met een echt voedingstekort, dat zich uniform over de hele boomkroon manifesteert.

De onregelmatige verdeling van de symptomen op de boom komt overeen met de onregelmatige verdeling van de bacteriën in de boom. Bij ernstig geïnfecteerde bomen kan het blad schaars zijn, met een dun bladerdak in het bovenste derde deel van de boomkroon. Uiteindelijk kan de boom volledig achteruitgaan, instorten en afsterven. Bomen met een langdurige infectie lijken kleiner in groei dan gezonde bomen.

- Pleksgewijze vergeling van scheuten aan de bomen**



Foto 36: Pleksgewijze vergeling

Bron: <https://crec.ifas.ufl.edu/research/citrus-production/disease-identification/citrus-greening-huanglongbing/>

36



37



38

Foto's 37 & 38: Pleksgewijze vergeling

Bron: <https://www.facebook.com/Floridatoday/posts/master-gardener-sally-scalera-says-that-even-with-citrus-greening-a-tree-can-still-1303802521789761/> resp. Foto collectie afdeling VBO/ LVV



39

Foto 39: Pleksgewijze vergeling

Bron: [https://moa.gov.jm/sites/default/files/pdfs/Field%20Guide-manual_Citrus%](https://moa.gov.jm/sites/default/files/pdfs/Field%20Guide-manual_Citrus%20Diseases.pdf)

- Takafsterving aan de bomen (dieback)



40

Foto 40: Takafsterving (dieback)

Bron: <https://crec.ifas.ufl.edu/research/citrus-production/disease-identification/citrus-greening-huanglongbing/>



41



42

Foto's 41 & 42: Takafsterving (dieback)

Bron: <https://crec.ifas.ufl.edu/research/citrus-production/disease-identification/citrus-greening-huanglongbing/>

- Vroegtijdige vruchtval



43

Foto 43: Vroegtijdige vruchtval citrus

Bron: <https://www.eurekalert.org/news-releases/551055>

Beheersmaatregelen

Zoals in de inleiding aangegeven, is er momenteel **geen bestrijdingsmiddel beschikbaar** tegen deze HLB bacterie. Eénmaal geïnfecteerd, gaan de meeste bomen binnen een aantal jaren dood.

Eén van de effectieve manieren om HLB te beheersen is het beperken van de verspreiding van:

1. de bacterie en
2. de insect vector ACP

Deze zorgen namelijk ervoor, dat de ziekte in stand wordt gehouden en overgebracht.

Enkele maatregelen die hiertegen genomen kunnen worden zijn o.a.:

Ad 1. Beperken verspreiding van de bacterie:

- ⇒ het gebruik van gezond plantmateriaal; vrij van de HLB bacterie,
- ⇒ het verwijderen van geïnfecteerde takken/ bomen,
- ⇒ het gebruik van resistente of -tolerante variëteiten.

Ad 2. Beperken verspreiding van de insect vector ACP

- ⇒ het implementeren van bestrijdingsprogramma's tegen de insect vector ACP

Deze inspanningen zijn echter moeilijk en kostbaar en niet altijd effectief. Hoewel er dus pogingen worden ondernomen om HLB te beheersen, blijft het een belangrijke ziekte die de citrusproductie wereldwijd aantast.

Voor het beheer van deze ziekte is de samenwerking van alle belanghebbenden in de citrussector vereist: van aanmaak aanplant plantmateriaal, aanplant management alsook het publiek (erfcultures).

In het Caraïbisch gebied is Jamaica één van de landen, waar ze een geïntegreerd HLB beheersysteem hebben geïmplementeerd; hierbij zijn ook gecertificeerde citruskwekerijen opgericht, zodat plantmateriaal vrij van HLB kan worden aangemaakt.

Binnen het IDB project is technische assistentie gevraagd voor mogelijkheden om een soortgelijk systeem ook in Suriname te implementeren.

Onder de huidige Surinaamse omstandigheden worden voorlopig de volgende beheersmaatregelen geadviseerd:

- Gezond citrus plantmateriaal gebruiken; vrij van HLB.
- Regelmatige inspectie van aanplanten en bomen op symptomen van HLB.
- Geïnfecteerde bomen verwijderen; vooral op verlaten plantages en erven.
- Wekelijkse monitoring van insect vector ACP-populaties met behulp o.a. plakvallen, vooral in grote aanplanten.
- Implementatie van een gepland biologisch en chemisch bestrijdingsprogramma tegen de insect vector ACP op de aanplanten en erfcultures.
- Weerstand van de citrusplanten verhogen.

• Gebruik van gezond citrus plantmateriaal

In andere citrus producerende landen, waaronder Jamaica in het Caraïbisch Gebied, zijn er gecertificeerde citruskwekerijen, waar gezond citrus plantmateriaal (vrij van HLB) wordt aangemaakt onder beschermde omstandigheden (in kassen) .

In Suriname is het ministerie van LVV, binnen het IDB citrus project, bezig met de voorbereiding voor het bovenstaande.

• Geïnfecteerde/ besmette takken/ bomen verwijderen; vooral op verlaten plantages en erven.

Deze citrusbomen op vooral verlaten plantages en erven kunnen dienen als een haard voor de HLB ziekte en als voedingsbron voor de insect vector ACP, waardoor deze ziekte in stand wordt gehouden. De insect kan namelijk kilometers vliegen en zo de ziekte blijven verspreiden.

- **Bestrijden insect vector**

- ⇒ Wekelijkse monitoring van ACP-populaties met behulp van o.a. plakvallen; vooral in citrus aanplanten.
- ⇒ Implementatie van een gepland biologisch en chemisch bestrijdingsprogramma voor ACP voor citrus aanplanten
- ⇒ Het uitzetten van natuurlijke vijanden (biologische bestrijding) tegen ACP in verlaten citrusvelden.
- ⇒ Eén of twee keer per jaar citrusbomen op erven (erfcultures) behandelen met goedgekeurde systemische insecticide.
- ⇒ Het planten van de *Murraya koenigii*-plant in de buurt van citrus bomen/ aanplanten als waard- en lokplant voor het aantrekken van ACP (zie foto's 44, 45 & 46).



44



45

- **Weerstand van de plant verhogen:**

- ⇒ Organisch mest in het bijzonder compost, biochar toedienen aan de bodem.
- ⇒ Mulchen van de boomspiegel met organisch materiaal, z.a. gemaaid gras.
- ⇒ Naast reguliere bemesting, ook minstens 3 keren/ jaar bladbemesting toedienen.
- ⇒ Gebruik van groenbemesters als bodembedekker zoals wilde pinda, *Arachis pinto* (zie foto's 47 & 48).
- ⇒ In de regentijd de waterstand in de bedtrenchen laag houden; liefst beneden 75-80 cm.
- ⇒ In de droge tijd irrigeren.



46

Foto 's 44, 45 & 46: *Murraya koenigii* (curry leaf plant)
Bron: <https://ladybirdnursery.com.au/products/curry-tree-murraya-koenigii-large?srltid=AfmBOooxPwIGM9uWp6LPMqna7ac3L5cbto>



47



48

Foto 's 47 & 48: Wilde pinda, *Arachis pintoi*, plantmateriaal resp. wilde pinda als bodembedekker tevens groenbemester op citrus bedden te Alliance

Bron: foto collectie afdeling VBO

Slotwoord

Een tijdige en juiste diagnose is vereist om tijdig de beheersmaatregelen te treffen om zodoende de verspreiding van deze ziekte en produktie verliezen te beperken.

Indien er twijfels zijn bij de diagnose dient men contact op te nemen met de LVV—voorlichtingskantoren van de verantwoordelijke ressorten en de hieronder genoemde afdelingen van het DLOAV:

- Afdeling Vruchtbomenonderzoek
- Afdeling Mycologie/ Bacteriologie
- Afdeling Entomologie

Literatuurlijst

- Alfred A. Barrett, Presentatie “Huanglongbing—Greening” 2023, Presentaties Citrus Cultivation Training February 27, 28 & March 1-3, 2023.
- Soesila Ramautar, Presentatie “Huang Lon Bin (HLB) ook bekend als Citrus greening disease” 2026, Presentaties Citrus Cultivation Techniques Training, May - December 2026.
- <https://crec.ifas.ufl.edu/research/citrus-production/disease-identification/citrus-greening-huanglongbing/>
- https://moa.gov.jm/sites/default/files/pdfs/Field%20Guide-manual_Citrus%20Greening.pdf
- <https://www.semanticscholar.org/paper/13.10-Occurrence-of-Huanglongbing-Disease-of-Pomelo-Akarapisan-Piwxhao/4a23b35387d5cb9554ae43538f8ab18ca543ef2d/figure/2>
- | Plantwise Knowledge Bank
- Citrus Huanglongbing (HLB): Diagnostic and management options - ScienceDirect
- <https://www.aphis.usda.gov/plant-pests-diseases/citrus-diseases/citrus-greening-and-asian-citrus-psyllid>
- NVSU CITRUS PROJECT :: Citrus Literatures
- Jamie D. Burrow and Megan M. Dewdney, “Huanglongbing (HLB; citrus greening) Leaf and Fruit Symptom Identification”, University of Florida, 2019.
- Ministry of Agriculture and Fisheries Jamaica in collaboration with Food and Agriculture Organization of the United Nations “Field Identification Guide for Citrus Greening and Its Insect Vector in Jamaica, 2012.
- <https://www.semanticscholar.org/paper/13.10-Occurrence-of-Huanglongbing-Disease-of-Pomelo-Akarapisan-Piwxhao/4a23b35387d5cb9554ae43538f8ab18ca543ef2d/figure/2>
- https://www.researchgate.net/publication/324491003_The_Asian_Citrus_Psyllid_Host_Murraya_koenigii_Is_Immune_to_Citrus_Huanglongbing_Pathogen_'Candidatus_Liberibacter_asiaticus'

Samengesteld door:

Afdeling Vruchtbomenonderzoek/

IDB Citrus project :

Mw. Soesila Udit– Ramautar B.Sc.

Een uitgave van:

Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij



**Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij
Direktoraat Landbouwkundig Onderzoek,
Afzet en Verwerking
Afdeling Vruchtbomenonderzoek/ Afdeling Entomologie/
Afdeling Mycologie
Letitia Vriesdelaan 8 - 10
Website ministerie: lvv.gov.sr
Telefoon 479112- Toestel# 1214/ 1209/ 1220**