TECHNISCHE FICHE

Vergelingsziekte

WAT IS DE BIJDRAGE VAN GENETISCHE SELECTIE?

Het verbod op neonicotinoïden (NNI's), werd besloten door de Europese Commissie in mei 2018 en is van kracht sinds 19/12/2018. Hoe kan SESVanderHave's genetische selectie helpen om de impact van die ziekte te beperken?

WAT WAS DE ROL VAN DE NNI'S?

Niels WYNANT: Meer dan 90% van de Europese oppervlakte werd behandeld met een zaadcoating die neonicotinoïden bevatte, waardoor de virale vergeling, de bietenvliegen, aardvlooien en de schade veroorzaakt door tal van ondergrondse plagen (miljoenpoten, lemelten, ripnaalden, bietenkevers) bijna volledig onder controle waren. Ondanks dat wijdverspreide gebruik zijn de bladluizen die de ziekte verspreiden niet verdwenen en blijft de vergelingsziekte een bedreiging.

WAT ZIJN DE GEVOLGEN VAN DIE TERUGTREKKING?

Niels WYNANT: Tot nu toe is TEPPEKI® (Flonicamide) toegestaan voor bladluisbestrijding. Het is een specifiek bladmijtwerend middel dat effectief is voor alle soorten bladluizen. Daarnaast spaart TEPPEKI® nuttige insecten en kan het worden toegepast vanaf het 6-bladige stadium met een nawerking van 3 weken. Herhaalde bladbehandelingen op basis van pyrethroïden zijn ook mogelijk. Deze behandelingen zijn na verloop van tijd echter moeilijker te bepalen en zijn meer willekeurig, wat een negatief effect heeft op de efficiëntie. Daarnaast zijn sommige bladluizen resistent tegen die moleculen en zijn die behandelingen schadelijk voor de omliggende fauna. Dat zal dus leiden tot opbrengstverliezen, afhankelijk van de frequentie, de incidentie (op het veld) en de ernst (op de plant) van de ziekte.

BESTAAT ER EEN GENETISCHE OPLOSSING?

Niels WYNANT: Naast de agronomische oplossingen die door de sector worden toegepast, moeten de kwekers een tolerantie zoeken voor de verschillende vergelingsvirussen en/of bladluizen die de ziekte dragen. Vandaag zijn dergelijke toleranties nog niet beschikbaar. In Europa komen verschillende virustypes voor, wat het werk van de kwekers bemoeilijkt omdat er voor elk virus een tolerantie moet zijn. Ook moet worden nagegaan welk tolerantieniveau nodig is om de ziekte het hoofd te bieden. In ieder geval is de uitdaging voor de kwekers aanzienlijk en zijn de selectie-inspanningen de laatste jaren geïntensiveerd.

Door Niels Wynant, Projectmanager Biotische Stress bij SESVanderHave

BESCHRIJVING VAN DE VERGELINGSZIEKTE

Ziektesymptomen

De symptomen verschijnen in cirkels op de velden, soms vanaf juni, en uiten zich in het oplichten en daarna vergelen van de bladschijf tussen de nerven van de bladeren. De bladeren worden dik en broos.

VERSCHILLENDE VIRUSSEN ZIJN BETROKKEN

Merk op dat er verscheidene soorten vergelingsziekte bestaan:

Ten eerste is er het sterke vergelingsvirus (aangeduid als BYV (Beet Yellows Virus), van het geslacht closterovirussen), gekenmerkt door een citroengele verkleuring die later tot roodachtige kleine afstervingen kan leiden.

Daarnaast zijn drie virale soorten van het geslacht polerovirus verantwoordelijk voor de symptomen van zwakke vergelingsziekte: het zwakke vergelingsvirus (BMYV), het westerse vergelingsvirus (BWYV) en het 'Beet chlorosis virus' (BChV). Het zwakke vergelingsvirus wordt gekenmerkt door een meer oranje verkleuring die vaak wordt gevolgd door een schimmelziekte (bv. alternaria) en het vroegtijdig afsterven van de bladeren.

DE DRAGER (VECTOR): MYZUS PERSICAE OF GROENE PERZIKLUIS

De belangrijkste bladluizen die de vergelingsziekte dragen zijn de groene perzikluis (Myzus persicae) en de zwarte bonenluis (Aphis fabae), maar verschillende andere minder frequent voorkomende bladluizen worden ook als vectoren beschouwd (Myzus ascalonicus, ...). De virusreservoirs kunnen onkruid zijn (ganzenvoet, vogelmuur, ereprijs, ...), maar ook spinazie en ingekuilde of ongeoogste bieten. De ernst van de aanvallen hangt af van de bladluispopulaties die de ziekte overbrengen en de aanwezigheid van reservoirs van virussen in de nabijheid van de bietenvelden. Het gevaar van een vroege en veralgemeende aantasting is groter als de weersomstandigheden gunstig zijn voor de vermenigvuldiging van de bladluizen (najaar en zachte winter), zodat de populatie in het begin van het voorjaar groot is. Vervolgens bevordert een droog en warm voorjaar de snelle ontwikkeling van de kolonies.

Besmetting met en verspreiding van een virus door de bladluis Myzus Persicae

De mechanismen van besmetting en verspreiding door vectorinsecten zijn uiterst belangrijk bij de overdracht van de virussen. Zij verschillen echter naar gelang het betrokken virus.

1. VIRALE BESMETTING

Aangezien het virus niet wordt overgedragen op de nakomelingen van de bladluis, moeten zij een besmettingsfase doormaken.
In het geval van poleovirussen, die persistent worden overgebracht, krijgt de bladluis, door sap van een geïnfecteerde plant op te zuigen, virale deeltjes binnen die circuleren in het spijsverteringskanaal. Sommige deeltjes worden tijdens de vertering afgebroken of in de honingdauw uitgescheiden, maar andere gaan door de darmwand heen en hopen zich op in het lichaam van de bladluis.

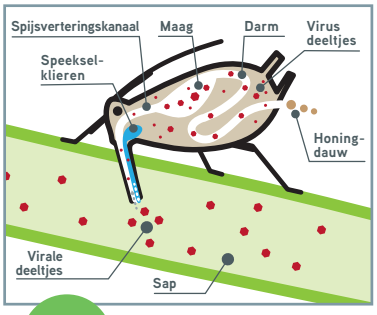
De bladluis wordt dan een drager van het virus tot hij sterft.

Bij Closterovirussen, die semi-persistent overgedragen worden, duurt de virale besmettingsfase ongeveer 24 uur. Het virus overleeft ongeveer 48 uur in de monddelen van het insect. Het kan opnieuw worden overgedragen na die besmetting, maar gaat verloren bij de rui van de bladluis.

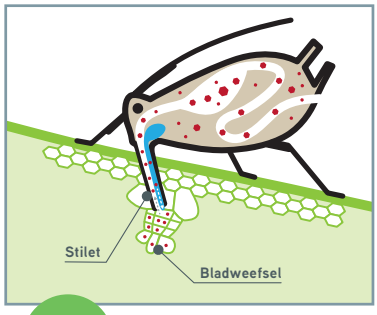
2. OVERDRACHT NAAR DE GEZONDE PLANT

Wanneer een bladluis drager is van virale deeltjes kan de bladluis het virus overdragen aan de plant waarop het zich voedt. Met zijn stilet kan de bladluis toegang krijgen tot de verschillende weefsels van de plant.
Het virus kan van het speeksel overgedragen worden op het sap en dus van de drager op de plant (dit is de inoculatiefase van de gastheer).
Merk op dat de polerovirussen alleen de aderen van het bladweefsel in de bladeren infecteren, terwijl closterovirussen het volledige blad kan infecteren.

Als de plant eenmaal geïnoculeerd is, is het te laat en verspreidt de infectie zich over de hele plant.

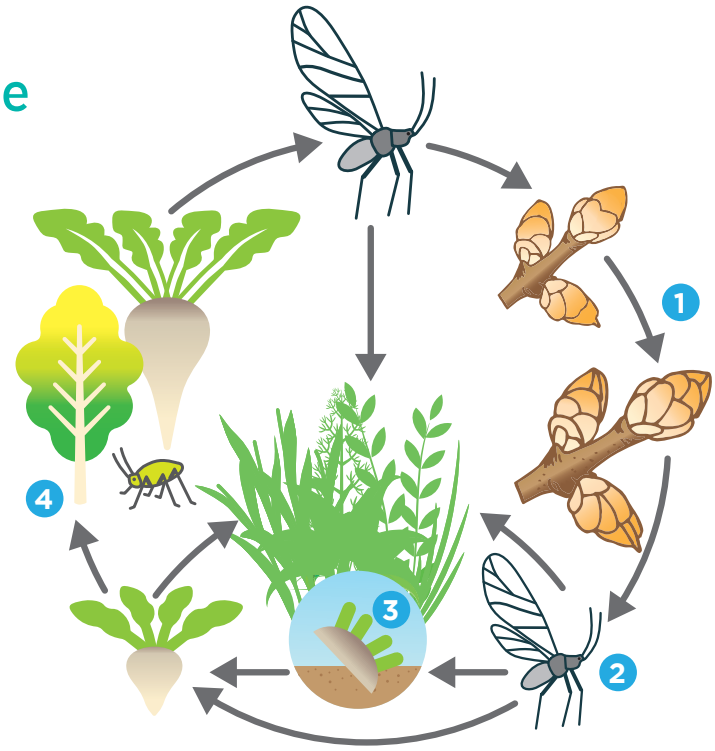


1 Besmetting



2 Overdracht

Levenscyclus van de Myzus Percicae



1. De eitjes worden laat in de herfst gelegd op de knoppen van perzikbomen en diverse Prunussoorten, de primaire gastplant.

2. Uit die eitjes komen in april de "stichtsters", die elk ongeveer veertig larven produceren. Deze migreren vervolgens naar hun secundaire gastheer: kruisbloemigen, en diverse andere planten waaronder economisch belangrijke gewassen zoals spinazie, suikerriet, tomaten, aardappelen, maïs, granen en suikerbieten.

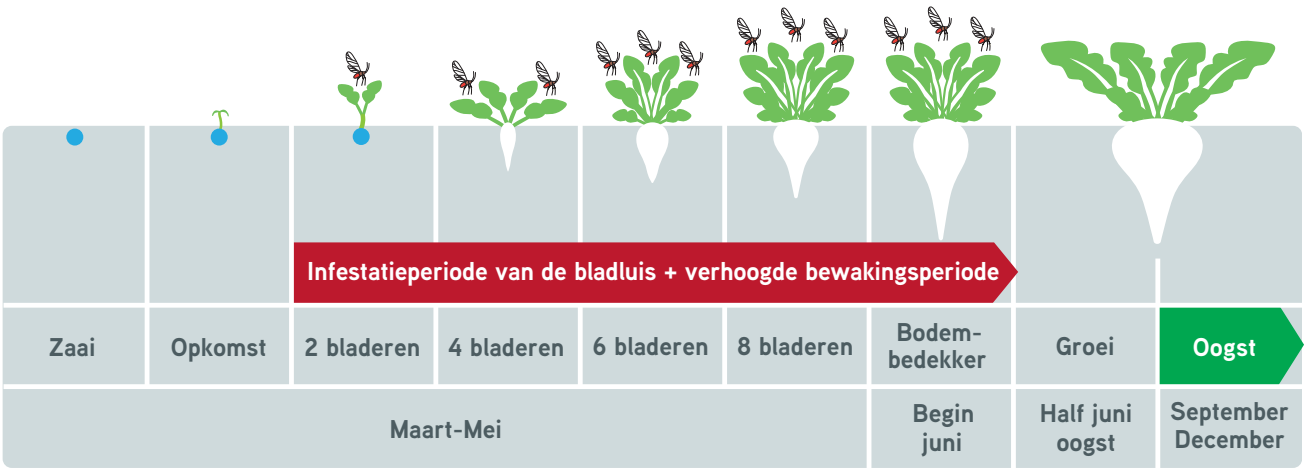
RISICOPERIODE

De risicoperiode komt overeen met de vliegperiode, gekruist met de gevoeligheidsfase van de biet die aangetast kan worden door de bladluizen. Ze begint zodra de eerste bladluizen op het perceel verschijnen, dus van het 2-bladige stadium tot de fase van bodembedekking.

3. In gematigde klimaten zoals in Frankrijk kunnen volwassen dieren en larven in de winter overleven op hun secundaire gastheren maar ook in voeder- en suikerbietsilo's, op rode bieten die met hun scheuten worden opgeslagen, of op bieten die bij de oogst worden achtergelaten.

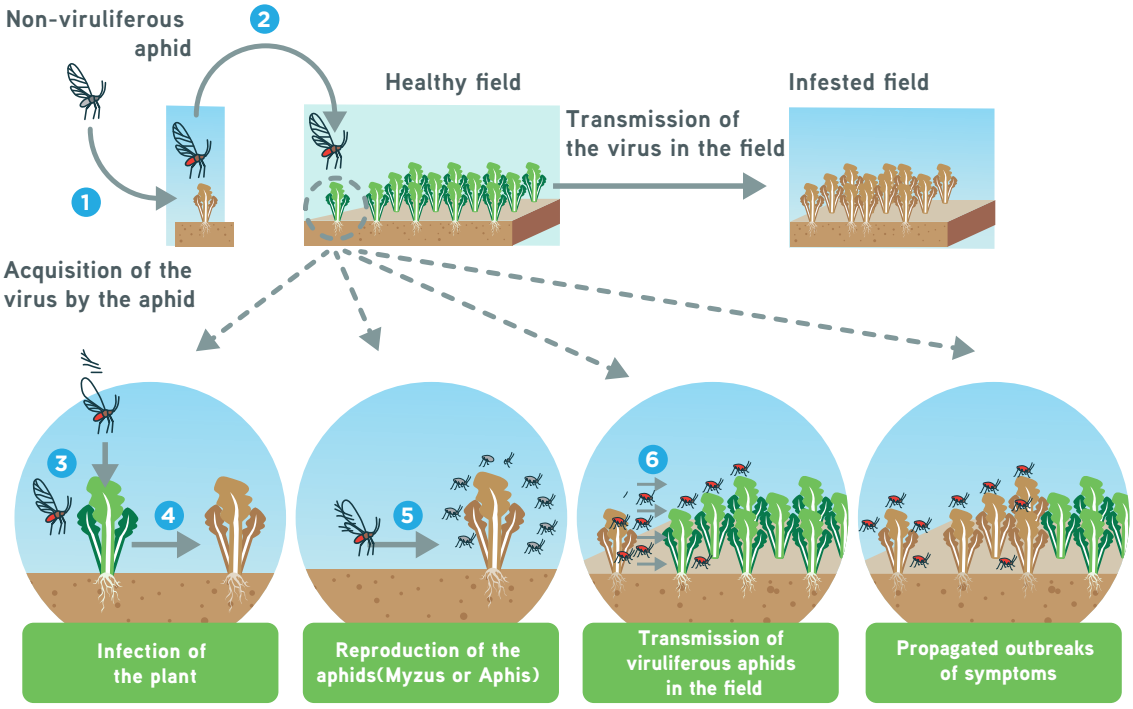
4. Drie of vier generaties, gevleugeld of ongevleugeld, volgen elkaar op en vanaf half mei worden ze aangetroffen op bieten.

5. Daarna verschijnen begin september opnieuw gevleugelde volwassenen met geslachtskenmerken. Gevleugelde mannetjes kunnen dan op bieten worden waargenomen.



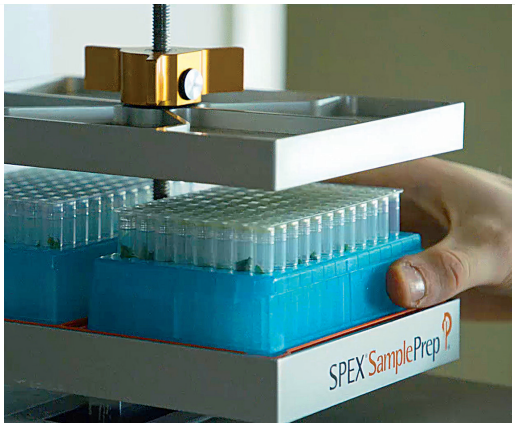
De besmettingsfases in het veld

1. Vlucht van de Myzus Persicae bladluizen op bietenvelden vanaf het 2-bladige stadium.
2. Primaire infectie: verschijning van gevleugelde bladluizen, waarvan sommige dragers zijn van het virus en de planten zullen besmetten.
3. Secundaire verspreiding: die gebeurt door de ongevleugelde bladluizen (Aphis fabae) in de vorm van vlekken rond de besmettingshaarden. De jonge ongevleugelde bladluizen die te talrijk zijn geworden koloniseren aangrenzende planten en verspreiden zo het virus als ze dragers zijn.



De verschillende virussen worden in het laboratorium bestudeerd.

Er worden genetische analyses uitgevoerd.



Vele testen worden uitgevoerd in serres.

GENETISCHE OPLOSSINGEN BESTUDEERD DOOR SESVANDERHAVE

Bladluisbestendigheid

Tegen de kolonisatie of vermeerdering van bladluizen in de plant (plantenarchitectuur, bladsamenstelling, ...)

Weerstand tegen virussen

De dynamiek van de virale cyclus wordt verstoord

Virustolerantie

Vermeerdering van het virus in de plant zonder wijziging van de fysiologie en dus zonder vermindering van de opbrengst

SV_TL_Yellowing_NL_2022/04

Meer info?

Volg onze sociale media en neem een kijkje op www.sesvanderhave.com