

TBV: onzichtbare risico's vragen om aangepaste bestrijding luis

In tulpen veroorzaakt het tulpenmozaïekvirus van alle virussen de meeste schade. Het virus lijkt steeds moeilijker te beheersen. PPO Bloembollen onderzocht wanneer de virusverspreiding plaatsvindt, welke bladluizen een rol spelen en hoe het risico op virusverspreiding het beste vooraf in te schatten is. Dit heeft geleid tot verrassende resultaten, die vragen om een aangepaste bestrijding. Duidelijk is geworden dat gewasbescherming tegen virusoverdracht al moet starten zodra de temperatuur rond de 12-13°C komt.

Tekst: Maarten de Kock, Martin van Dam, Miriam Lemmers
Foto's: PPO Bloembollen

Vanzelfsprekend is het werken met virusvrije partijen en het verwijderen van viruszieke planten in het veld de meest effectieve manier voor het beperken van virusverspreiding. De eerste vliegende bladluizen in april blijken al een groot risico te geven op virusverspreiding. Het bestuderen van bladluizen met behulp van vangplaten en vangbakken is helaas niet betrouwbaar genoeg gebleken voor het inschatten van de risico's. Daarom is het raadzaam de gewasbescherming tegen virusoverdracht al te starten zodra op zonnige dagen de temperatuur gaat oplopen tot 12-13°C. Lokaal in het gewas zijn de temperaturen vaak hoger dan de thermometer aangeeft.

WAAKZAAMHEID GEBODEN

Tulpenmozaïekvirus (In het Engels: Tulip Breaking Virus, TBV) behoort tot de familie van de potyvirusen, virussen die door bladluizen of andere insecten worden overgebracht. Vooral in de gele (en witte) tulpen cultivars is het virus moeilijk onder controle te krijgen. Het virus veroorzaakt directe schade zoals opbrengstverlies en kwaliteitsverlies door virussymptomen. Daarnaast is er indirecte schade, veroorzaakt door de beheersingsmaatregelen en verplichte keuringsmaatregelen. Percentages TBV van 6 en hoger, waarbij virusbeheersing vrijwel onmogelijk is geworden, zijn helaas geen uitzondering meer. Dit heeft onder meer te maken met de schaalver-



Karakteristieke symptomen veroorzaakt door tulpenmozaïekvirus



Bladluizen op een tulpenbloem

groting van bedrijven waardoor er minder tijd en expertise beschikbaar is voor het ziek zoeken. Ook de slechte of in de tijd zeer beperkte zichtbaarheid van symptomen (typerend voor gele en witte cultivars) en mogelijk de grotere vatbaarheid van bepaalde cultivars voor TBV is een reden.

Het verwijderen van virus(bron)planten gedurende de teelt levert het hoogste rendement op in de virusbestrijding: het viruspercentage kan daardoor worden verlaagd en er is minder kans op virusverspreiding. Door PPO Bloembollen wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van een ziekte robot waarmee via een camera viruszieke planten automatisch worden opgespoord. Daarnaast wordt er in de praktijk vanaf begin mei wekelijks met pyrethroiden en insecticiden gespoten om virusoverdracht door bladluizen te beperken.

BLADLUIZEN NAUWLETTEND GEVOLGD

De afgelopen drie jaar zijn voor de periode half maart tot en met begin juli de bladluizen in tulpenvelden bestudeerd met behulp van vangbakken en vangplaten. Gevangen bladluizen zijn geteld en gedetermineerd. Daarnaast is op proefvelden bepaald in welke periode de virusverspreiding door bladluizen optreedt en wat per tweeweekse intervallen de mate van virus-toename is. Als laatste zijn gedurende deze drie jaar de weersomstandigheden bijgehouden en diverse visuele waarnemingen aan het gewas gedaan.

De afgelopen jaren werden de eerste bladluizen vanaf begin mei in vangbakken en op vangplaten gevangen. Begin mei werden er nog weinig bladluizen gevangen maar in de loop van de maand nam dit in aantal toe. Begin juni werden de meeste vliegende bladluizen gevangen. Vanaf eind juni waren er niet heel veel vliegende bladluizen meer zichtbaar.

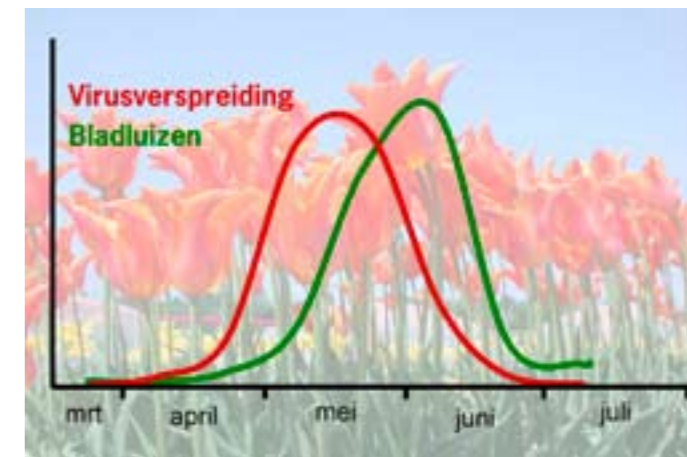
Het is opvallend dat sommige bladluisoorten die op het gewas zijn aangetroffen, niet in de vangbakken worden aangetroffen. Monitoring van het aantal bladluizen kan daarom in de praktijk vaak leiden tot een onderschatting van de bladluizensituatie in het veld. Op basis van de bladluis waarnemingen zou men verwachten dat de virusverspreiding in de loop van de maand mei toeneemt en in juni weer afzwakt. De werkelijkheid is echter anders.

TBV AL VROEG VERSPREID

Het verloop van TBV-verspreiding en de ernst van deze verspreiding is gedurende twee



Proefopstelling voor het bestuderen van het vluchtgedrag van bladluizen en de verspreiding van tulpenmozaïekvirus in een proefveld



Relatie tussen bladluizenpopulatie bestudeerd met vangbakken en vangplaten (groene lijn) en de mate van virusverspreiding door bladluizen (rode lijn) gedurende het teeltseizoen van tulp

teeltseizoenen succesvol bepaald. De verspreiding van TBV door bladluizen vond zeer lokaal plaats, waardoor er in de loop van de tijd eilandjes met een TBV-besmetting ontstonden. Zowel in 2007 als 2008 werd er vanaf begin april virusoverdracht waargenomen. In deze periode waren er dagen met zonnige perioden waarbij de maximum temperatuur rond de 12-13°C lag. Op lokale plekken kan de temperatuur dan al een paar graden hoger zijn, waardoor lokaal bladluizen geactiveerd worden.

Vanaf half april waren de eerste bladluizen dan ook al zichtbaar op kleding tijdens het fietsen door de bollenvelden! De eerste bladluizen zijn echter pas vanaf mei in de vangbakken en op de vangplaten gevangen. Het verloop van de virusverspreiding is verder weergegeven in Figuur 1. Wat opvalt is dat de curve die de virusverspreiding weergeeft, ongeveer twee weken naar links verschuiven is ten opzicht van de curve die de gevangen bladluizen weergeeft. De eerst-vliegende blad-

luizen, die niet of nauwelijks gevangen werden, leverden dus al een groot risico op voor TBV-verspreiding. Wanneer men de gewasbescherming afstemt op de hoeveelheid gevangen bladluizen, dan loopt men twee weken achter de feiten aan! Vanaf half juni of wanneer het gewas eenmaal is gaan verwelken, vond er weinig virusverspreiding meer plaats (ondanks dat er voldoende koloniserende en gevleugelde bladluizen aanwezig zijn). Dit kan worden veroorzaakt door een zogenaamde ouderdoms-resistentie in tulp, of omdat het virus na een besmetting van het gewas niet meer de bol kan bereiken voordat er geroid wordt. Er wordt echter verwacht dat virusverspreiding bij relatief late tulpen ook in juni nog lang door kan gaan.

VEEL LUIZENSOORTEN ACTIEF

Er kunnen over relatief korte afstanden (enkele meters) grote verschillen optreden in de omvang van bladluispopulaties. Dit verklaart dan ook het locale karakter van de virusverspreiding. Tijdens de teelt van tulp zijn er meer dan 40 verschillende soorten bladluizen aangetroffen en van een aantal is bekend dat ze virus kunnen verspreiden. Naast de groene perzikluizen (*Myzus persicae*) zijn er ook significante aantallen gevonden van andere bladluisoorten zoals *Acyrtosiphon pisum* (erwtbladluizen), *Aphis fabae* (zwarte bonenluizen), *Brachycaudus helichrysi* (groene kortstaartluizen), *Macrosiphum euphorbiae* (aardappeltopluizen) en *Phorodon humuli* (hopluizen). Er was echter geen duidelijke aanwijzing voor de betrokkenheid van specifieke bladluisoorten bij de verspreiding van TBV. Gedurende de teelt van tulp vormt daarom elke bladluizen een potentieel gevaar voor virusverspreiding in tulp.

Het onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw en het Ministerie van LNV. Het bijbehorende onderzoeksrapport en hand-out is te downloaden op de website van PPO Bollen, www.ppo.wur.nl

Effectieve aanpak van TBV

Onderzoek heeft de afgelopen jaren tot de volgende voorzorgsmaatregelen geleid:

Plant alleen virusvrije partijen

- De meest effectieve manier voor het beperken van virusverspreiding is het werken met virusvrije partijen. Als er geen virusbron is, kan er ook geen virus verspreid worden. Zorg er tevens voor dat virusvrije partijen ruim gescheiden geteeld worden van verdachte of viruszieke partijen.

Ziekzoeken blijft belangrijk

- Door nauwkeurig te ziekzoeken wordt elke virusbron verwijderd zodat verdere verspreiding niet kan optreden.
- Beter twee planten te veel verwijderd dan een te weinig.
- Verwijder viruszieke plantmateriaal direct van het veld. Plantenresten en herbicidebehandelde planten vormen nog steeds een bron voor virusoverdracht.

Houd bladluizen goed in de gaten

- Overwinterende bladluizen worden actief wanneer de temperatuur stijgt tot rond de 12-13 °C. Beschutte zonnige plekken kunnen dan al vroeg in het seizoen zorgen voor lokale bladluispopulaties die verspreiding van virus kunnen veroorzaken.
- Besputtingen vanaf week 15/16 met gewasbeschermingsmiddelen zoals insecticiden en pyrethroiden lijkt onder deze omstandigheden dus noodzakelijk om virusverspreiding zo veel mogelijk te beperken.
- Houdt in de maanden april/mei bladluizen in de gaten tijdens het fietsen (let op kleding!) of door een vangplaat te monteren op bijvoorbeeld een tractor. Deze methode is zeker vroeg in het seizoen betrouwbaarder dan het gebruik van vangbakken of vangplaten op het veld.

Voorkom virusverspreiding tijdens koppen

- TBV kan ook mechanisch worden verspreid. Er is dus een risico op virusverspreiding, bijvoorbeeld tijdens het mechanisch koppen, maar ook wanneer op een andere manier wondjes aan de plant of bol ontstaan.
- Intensief ziekzoeken voorafgaand aan mechanisch koppen is daarom aan te bevelen.
- Reinig gereedschap en machines grondig tussen partijen.