

---

# Bestrijding van het gerstevergelingsvirus in granen

*Control of Barley Yellow Dwarf Virus in cereals*

ing. R.D.Timmer, PAGV

---

## Inleiding

Gedurende de groeiseizoenen 1988 tot en met 1990 werden vele Nederlandse graantelers geconfronteerd met een aantasting van hun gewas door het gerstevergelingsvirus (Barley Yellow Dwarf Virus), een virus dat tot die tijd slechts incidenteel in granen optrad, en meestal niet veel schade deed.

Het virus wordt onder Nederlandse omstandigheden overgebracht en verspreid door de graanbladluizen, te weten *Rhopalosiphum padi* (vogelkersluis), *Sitobion avenae* (grote graanluis) en *Metopolophium dirhodum* (roosgrasluis). De gunstige omstandigheden voor bladluizen en de zachte winters waren een directe oorzaak van de sterke uitbreiding van het virus. Het optreden van het virus is namelijk sterk gerelateerd aan de weersomstandigheden. Uit praktijkervaringen kan worden afgeleid dat problemen alleen ontstaan na warme najaars gevolgd door een zachte winter zonder vorst. Vooral wanneer dit niet één, maar twee of meerdere jaren achter elkaar optreedt, kunnen ernstige gewasaantastingen en opbrengstdervingen ontstaan. Deze situatie deed zich voor in de periode 1988-1990.

## Doel van het onderzoek

Vanuit de praktijk werden vele vragen gesteld aangaande de schade die het virus kan aanrichten, en de mogelijkheden die er zijn om een aantasting tegen te gaan. Omdat er in ons land op dit gebied vrijwel geen onderzoek was uitgevoerd, kon op deze vragen geen antwoord gegeven worden. In landen om ons heen met een warmer klimaat, met name in de winter (Engeland, Frankrijk en landen in Zuid-Europa) kent men het probleem veel beter. Hier is veelal een 'geleide bladluisbestrijdingssysteem' operationeel, waarmee nagegaan wordt of en bladluisbestrijding in wintergranen in het najaar noodzakelijk is. Gegevens voor Nederland over aantallen bladluizen in het najaar zijn slechts beperkt beschikbaar; over

besmettingspercentages met het BYDV was geheel niets bekend.

Het incidentele karakter van de virusbesmettingen met BYDV in ons land maakt de kans op succesvol onderzoek niet zo groot. Omdat het virus echter enkele jaren achter elkaar optrad en schade deed, en ineens permanent aanwezig leek, is in 1990, na overleg met het IPO en de vakgroep Virologie (LUW), onderzoek gestart. Doel daarvan was trachten na te gaan hoeveel schade het virus onder Nederlandse omstandigheden kan veroorzaken, en wat de mogelijkheden zijn om een aantasting van het gewas tegen te gaan.

## Proefopzet

In het najaar van 1990, 1991 en 1992 zijn op een drietal ROC's (van Bemmelenhoeve, Rusthoeve en Wijnandsrade) veldproeven aangelegd met wintergerst of wintertarwe. Omdat vanuit de praktijk bekend is dat het zaaitijdstip van invloed is op het optreden van het gerstevergelingsvirus, werd op twee of drie verschillende tijdstippen gezaaid. De vroege zaai werd steeds uitgevoerd eind september/begin oktober, terwijl de tweede en eventueel derde zaaitijd halverwege en/of eind oktober werd gezaaid. In de proeven werden op verschillende tijdstippen bespuitingen met een insecticide uitgevoerd om de aanwezige bladluizen te doden. In de proeven zijn regelmatig de aantallen bladluizen in het najaar vastgelegd om het effect van de bespuitingen op de bladluispopulatie na te kunnen gaan. Behalve door middel van tellingen in het veld is de aanwezigheid van (gevlugelde) bladluizen ook vastgesteld met behulp van vangbakken, die in iedere zaaitijd werden opgesteld. Verder is met behulp van de hoge zuigval op ROC Rusthoeve het verloop van de bladluisvluchten in het najaar geregistreerd. Met deze zuigval konden tevens grote aantallen bladluizen verkregen worden waaraan vastgesteld kon worden welk percentage van de bladluizen besmet was met het gersteverge-

lingsvirus.

Bij symptoomexpressie van het BYDV in de proeven is via een beoordeling van de mate van geelverkleuring van het gewas getracht de aantasting te kwantificeren.

Uiteindelijk is de opbrengst bepaald om aan te kunnen geven hoeveel schade het virus gedaan had, en hoeveel van deze schade te voorkomen is door een bestrijding van de bladluizen danwel door later te zaaien.

## Resultaten

In PAGV-verslag nr. 161 is een uitgebreide en gedetailleerde weergave van alle resultaten van het onderzoek te vinden. Ook is in dit verslag algemene informatie gegeven over het gerstevergelingsvirus. Hieronder wordt volstaan met een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Alleen in het najaar van 1990 ontwikkelde zich in de vroeggezaaide (eind september) gewassen een omvangrijke bladluispopulatie. Voor de winter was het percentage planten bezet met bladluizen op de ROC's Wijnandsrade, Rusthoeve en van Bemmelenhoeve in dat jaar opgelopen tot respectievelijk 87%, 60% en 28% (zie figuur 7). In de latere zaaitijd (eind oktober) werden daarentegen geen bladluizen in het gewas aangetroffen. Een groot deel van de gevleugelde bladluizen (10-40%), die verantwoordelijk was voor de kolonisatie van het gewas, bleek drager van het BYDV. Na een bespuiting met deltamethrin, op verschillende tijdstippen, werden in de behandelde objecten geen bladluizen meer aangetroffen. Door een periode met matige tot strenge vorst in februari 1991 werden ook de bladluizen in de onbehandelde veldjes gedood. Alleen in de proef op Wijnandsrade werd uiteindelijk virusaantasting waargenomen. De significante verschillen in gewasaantasting tussen de bespuitingstijdstippen die daar gedurende het groeiseizoen van 1991 ontstonden hebben echter niet geleid tot opbrengstverschillen. Op de beide andere lokaties werden geen virus-symptomen en geen opbrengstverschillen geconstateerd.

In 1991 en 1992 waren de weersomstandigheden in het najaar ongunstig waardoor weinig of geen blad-

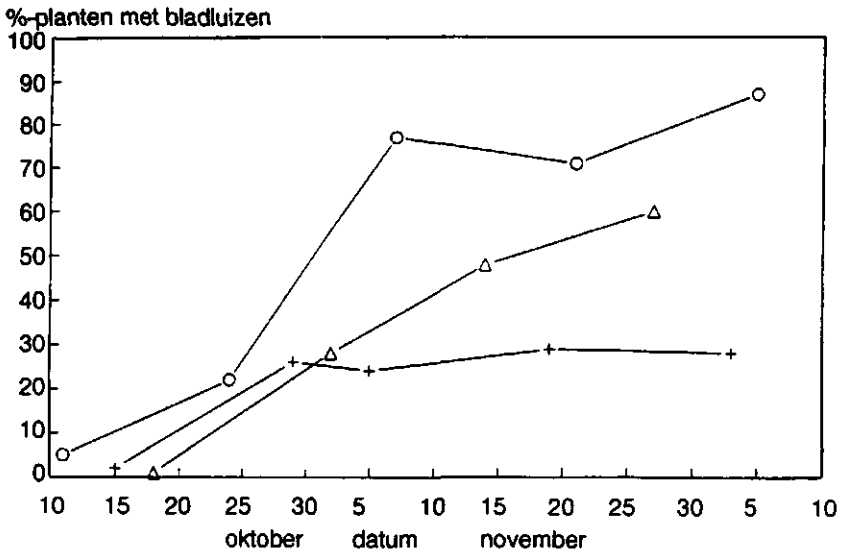
luizen in het gewas voorkwamen (figuur 8). Virus-symptomen en opbrengstverschillen werden ook niet vastgesteld. Het percentage besmette bladluizen liep ook sterk terug in deze jaren.

Door de ongunstige weersomstandigheden voor bladluizen gedurende de onderzoeksperiode is weinig virusaantasting opgetreden. Hierdoor was het niet mogelijk om schade door het gerstevergelingsvirus vast te stellen, en een uitspraak te doen over het nut van een bladluisbestrijding in het najaar. Tijdens de onderzoeksjaren bleek een bespuiting in ieder geval overbodig. De ervaring op ROC Wijnandsrade in 1990-1991 geeft aan dat het doodgaan van bladluizen in het (wintertarwe)gewas in februari nog tijdig genoeg kan zijn om schade aan de opbrengst te voorkomen. Een eventuele bladluisbestrijding zou dus uitgesteld kunnen worden tot het voorjaar. Het uitstellen van een bespuiting van het najaar tot het voorjaar heeft als voordeel dat de winter kan worden afgewacht: bij een natuurlijk afsterven van de populatie door vorst kan een bespuiting achterwege blijven. Of ditzelfde geldt voor (vroeggezaaide) wintergerst is niet duidelijk.

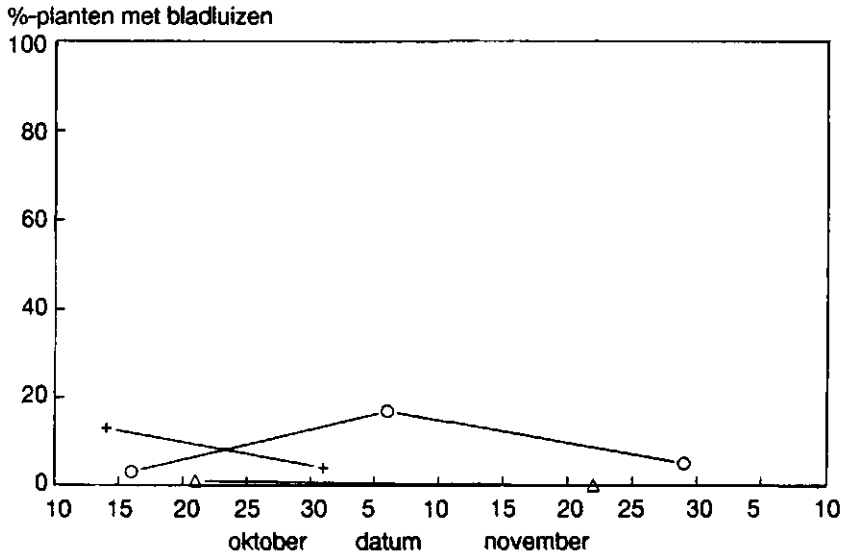
Ondanks de ongunstige omstandigheden voor het onderzoek is toch veel bekend geworden omtrent het probleem van het gerstevergelingsvirus, en zijn veel vragen die bij telers en voorlichting leefden beantwoord. Wanneer het probleem zich in de komende jaren opnieuw zou voordoen is er voldoende kennis aanwezig om tot een goede advisering te komen. Het is desalniettemin zinvol om in een dergelijke situatie het effect van een bladluisbestrijding kort na de winter nader te onderzoeken.

## Conclusies

- Het uitgevoerde onderzoek heeft geen antwoord kunnen geven op de vraag in welke mate het gerstevergelingsvirus onder Nederlandse omstandigheden schade kan doen aan de opbrengst van wintergranen.
- Wel is duidelijk geworden dat door de zaaitijd uit te stellen tot de tweede helft van oktober voorkomen kan worden dat het gewas door grote aantallen bladluizen gekoloniseerd wordt, en virusinfecties worden overgebracht.
- Door het gebruik van een synthetische pyrethroïde



Figuur 7. Ontwikkeling van bladluispopulatie (percentage planten met bladluis) in vroeg ( $\pm 1$  oktober) gezaaide wintertarwe [RH ( $\Delta$ ); WR (O)] en wintergerst [BEM (+)] in najaar 1990.



Figuur 8. Ontwikkeling van bladluispopulatie (percentage planten met bladluis) in vroeg ( $\pm 1$  oktober) gezaaide wintertarwe [RH ( $\Delta$ ); WR (O)] en wintergerst [BEM (+)] in najaar 1991.

kan het gewas bladluisvrij gemaakt (en gehouden) worden.

- Door een korte periode van matige tot strenge vorst worden bladluizen in het veld gedood, en is een bestrijding overbodig. Uitstellen van een eventuele bladluisbestrijding tot na de winter is derhalve een mogelijkheid om een bespuiting uit te sparen.

## Samenvatting

Van 1990 tot en met 1993 is er door het PAGV op drie locaties onderzoek uitgevoerd naar het gerstevergelingsvirus (BYDV). Er werden proeven met wintergerst en wintertarwe aangelegd waarin op verschillende tijdstippen in het najaar bladluizen werden bestreden. Om het effect van het zaaitijdstip op de infectiekans met BYDV na te gaan werd er op verschillende tijdstippen, tussen eind september en eind oktober, gezaaid.

Alleen in het najaar van 1990 ontwikkelde zich in de vroeggezaaide (eind september) gewassen een omvangrijke bladluispopulatie, en kwam virusaantasting in het gewas voor. Virusaantasting en bladluisbestrijding hadden geen effect op de korrelopbrengst.

In 1991 en 1992 waren de weersomstandigheden in het najaar ongunstig waardoor weinig of geen bladluizen in het gewas voorkwamen.

Ondanks de ongunstige omstandigheden voor het onderzoek is toch veel bekend geworden omtrent het

probleem van het gerstevergelingsvirus, en zijn veel vragen die bij telers en voorlichting leefden beantwoord. Wanneer het probleem zich in de komende jaren opnieuw zou voordoen is er voldoende kennis aanwezig om tot een goede advisering te komen.

## Summary

*From 1990 to 1993, the PAGV carried out research at three locations into barley yellow dwarf virus (BYDV). Trials were held with winter wheat and winter barley during which aphid treatment was given at different times in the autumn. In order to discover the effect of the time of sowing on the chance of becoming infected with BYDV, sowing was done at different times between the end of September and the end of October.*

*A substantial aphid population only developed in the autumn of 1990 in the early-sown crops (end of September), and the crop was affected by the virus. Virus affection and aphids control didn't influence the yield.*

*Since the weather conditions in the autumn of 1991 and 1992 were unfavourable, few or no aphids occurred in the crop.*

*In spite of the unfavourable conditions for the research, a great deal was nevertheless learned about the problem of barley yellow dwarf virus, and many queries raised by growers and the advisory service were answered. If the problem should arise again in the coming years, sufficient knowledge has been acquired to give good advice.*