

# BLADLUIZEN, OVERDRAGERS VAN HET DWERGVERGELINGSVIRUS TIJDENS DE HERFST EN HET VROEGE VOORJAAR IN WINTERGRANEN

G. Haesaert<sup>1</sup>, R. Van den Eynde<sup>1</sup>,  
D. Wittouck<sup>2</sup>,  
en W. Odeurs<sup>3</sup>

## Inhoud

1	Probleemstelling.....	1
2	Hoe gebeurt de virusoverdracht?.....	2
3	Bevorderlijke factoren voor de aanwezigheid van bladluizen.....	3
4	Symptomen van een aantasting door het dwergvergelingsvirus.....	4
5	Richtlijnen voor de bestrijding van bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus in wintergranen tijdens de herfst en het vroege voorjaar .....	5
6	Werkwijze bladluistellingen najaar en vroege voorjaar .....	8
7	LCG-waarschuwingsberichten bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus in het najaar en vroege voorjaar in wintergranen.....	9
8	Overzicht van de bladluisdruk in de wintergranen tijdens het najaar 2019 – voorjaar 2020 ..	10

## **1 Probleemstelling**

Bladluizen kunnen sommige jaren door het overbrengen van het dwergvergelingsvirus ("Barley Yellow Dwarf Virus" of "BYDV") heel wat schade aanbrengen, niet alleen in wintergerst maar ook in wintertarwe en triticale. Dit dwergvergelingsvirus veroorzaakt ernstige gewasschade.

Het virus heeft echter de plant nodig om zich te vermeerderen. Het virus veroorzaakt een verstopping van de transportvaten waarmee de plant suikers vervoert. Hierdoor zal de verdeling van voedingsstoffen in de plant verstoord worden. Uiteindelijk functioneren de cellen niet meer, stopt de groei en treedt bladverkleuring (geel, rood tot paars) op.

Voor overdracht van het virus moeten de bladluizen echter ook virusdragend zijn. De contaminatie van bladluizen met virussen kan sterk verschillen van jaar tot jaar en van streek tot streek, en is enkel met behulp van een laboratoriumtest te bepalen. De graad van aantasting is afhankelijk van de grootte van de bladluispopulaties, de aanwezigheid van contaminatiebronnen (bv. met BYDV gecontamineerde graanopslag, grassen en onkruiden) en de hoeveelheid virusdeeltjes in de plant.

Meer dan 20 verschillende bladluissoorten zijn bekend als mogelijke drager van het virus. De voornaamste bladluissoorten die in onze streken zorgen voor virusoverdracht zijn de vogelkersluis (*Rhopalosiphum padi*), de roos-grasluis (*Metopolophium dirhodum*) en grote graanluis (*Sitobion avenae*):

### **- Vogelkersluis**

Kleine tot middelgrote soort (1,2 – 2,4 mm) die algemeen voorkomt. De kleur van deze vrij sterk glanzende bladluis is olijfgroen tot bruinachtig met een roodachtige vlek op het achterlijf. Het lichaam is licht bedekt met een wasachtig poeder. De sprieten zijn korter dan het lichaam.



**Vogelkersluis met roodachtige vlek op het achterlijf**  
(Foto: Adam Sisson, Iowa State University, Bugwood.org)

<sup>1</sup> Universiteit Gent, faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, vakgroep plant en gewas, Gent

<sup>2</sup> Inagro vzw, afdeling Akkerbouw, Rumbeke-Beitem

<sup>3</sup> Bodemkundige Dienst van België vzw, Leuven-Heverlee

### - **Roos-grasluis**

Deze bladluis is 2,3 – 3 mm lang. De kleur is lichtgroen, soms met een donkere streep over de rug. De sprieten zijn bijna even lang als het lichaam. Sprieten en poten zijn licht van kleur.



**Lichtgroene roos-grasluis met lange lichtgroene sprieten en poten** (Foto: Influentialpoints.com)



**Roos-grasluizen op het blad** (Foto: Inagro)

### - **Grote graanluis**

De lengte is 2 – 3 mm. De kleur is variabel, van geelgroen tot roodbruin, soms zwart. De sprieten en poten zijn vrij lang, donkerbruin tot zwart.



**Grote graanluizen met donkere poten**  
(Foto: M. De Proft, CRA-W Gembloux)



**Donker gekleurde grote graanluizen in de aar**  
(Foto: Inagro)

Bladluizen raken geïnfecteerd door zich te voeden met BYDV-besmette planten. Voedingsperioden van 12 tot 30 minuten zouden hierbij het efficiëntst zijn.

Met stekende zuigende monddelen dringen ze in het plantenweefsel tot in het floëem, waar suikers maar ook de virussen in vervoerd worden. Door zich te voeden met het floëem krijgt de bladluis de virussen binnen, en kan de bladluis zo andere planten besmetten. Het dwergvergelingsvirus kan enkel via bladluizen overgedragen worden. Via zaaizaad is overdracht dus niet mogelijk. Omdat de bladluizen het virus niet doorgeven aan de nakomelingen, kunnen ook de nakomelingen het virus niet overdragen.

## **2 Hoe gebeurt de virusoverdracht?**

De bladluisbestrijding in het najaar en het vroege voorjaar heeft tot doel de overdracht van dit dwergvergelingsvirus te voorkomen. Alle wintergranen kunnen aangetast worden, doch de meeste schade is te verwachten bij wintergerst en vroeggezaaide wintertarwe. Bladluisvluchten vinden immers plaats zolang de temperaturen hoger zijn dan 10 à 12°C, wat de kans op aantasting vergroot vroeg in het najaar. Voor de migratie van de gevleugelde bladluizen van de waardplanten naar de graanpercelen is warm en droog weer nodig. Regen kan de bladluisvluchten echter doen afnemen of verlaten.

In het najaar kunnen gevleugelde virulente bladluizen (afkomstig van maïs, waardplanten, ...) in de graanpercelen terecht komen na de opkomst van het graangewas, en de graanplantjes infecteren met het virus door deze aan te prikken en zich te voeden met het plantensap. Het virus zal zich vervolgens vermenigvuldigen in de plant. Dit is de zogenaamde primaire infectie.

De gevleugelde bladluizen maken dan ook van de gelegenheid gebruik om zich voort te planten en ongevleugelde nakomelingen voort te brengen. Deze nakomelingen zijn virusvrij want het virus wordt niet doorgegeven aan de nakomelingen.

Hierop volgt de secundaire infectie. Vanaf elk van deze geïnfecteerde graanplantjes kunnen de ongevleugelde bladluizen namelijk het dwergvergelingsvirus vooreerst opnemen (m.a.w. virulent worden) via voedingsprikken, en vervolgens het virus verspreiden van plant tot plant via voedingsprikken. In deze aangeprikte plantjes gaat het virus zich verder vermenigvuldigen. Aldus ontstaan steeds groter wordende geïnfecteerde haarden in het veld. Hoe langer de bladluizen in het veld aanwezig blijven, hoe groter het risico.

De ontwikkeling van de ongevleugelde bladluizen in het perceel is afhankelijk van de temperatuur en gebeurt tussen 3°C en 25°C. Hoe zachter de temperaturen, hoe sneller de ontwikkeling. Zolang de temperatuur zacht blijft wordt het vermenigvuldigen en verspreiden van ongevleugelde bladluizen in het perceel weinig beïnvloed door regen. (Bron: Arvalis, Frankrijk)

Bij kouder weer houden de bladluizen zich schuil aan de voet van de plantjes tot onder de grond. Wanneer de temperatuur echter onder de 3°C komt zijn de bladluizen niet meer actief, maar ze kunnen wel overleven! Om de bladluizen die in granen aanwezig zijn te doden, zijn meerdere dagen van intense en constante vorst (-5°C) nodig en dit zonder sneeuwbedekking. (Bron: naar Arvalis, Frankrijk en CePICOP, Gembloux)

De temperatuur beïnvloedt niet alleen de aanwezigheid van gevleugelde en ongevleugelde bladluizen, maar ook van het virus in de plant. Hoe zachter de winter namelijk is, hoe meer het virus de mogelijkheid heeft om zich te vermenigvuldigen in de plant. En omgekeerd hoe strenger de winter, hoe minder het virus zich ontwikkelt in de plant. (Bron: Arvalis, Frankrijk)

### 3 Bevorderlijke factoren voor de aanwezigheid van bladluizen

De aanwezigheid van bladluizen kan sterk verschillen van jaar tot jaar en van perceel tot perceel. Omstandigheden welke bevorderlijk zijn voor de aanwezigheid van bladluizen in wintergranen in het najaar zijn onder andere:

- de aanwezigheid van bladluizen tijdens de voorafgaande zomer in graan- en maïspercelen
- **vroege zaai van wintergranen**; hoe vroeger het graangewas boven staat, hoe meer het gewas blootgesteld is aan de bladluisvluchten die in het begin van de herfst nog intens zijn, met bovendien nog zeer actieve bladluizen.
- **de nabijheid van met bladluizen geïnfecteerde maïsvelden** (laat geoogste maïsvelden zijn nog het meest bevorderlijk!). Bladluizen komen immers via de maïs massaal op de graanplanten terecht, vooral bij de maïsoogst. Daarenboven kan het virus zich in de maïs aanzienlijk vermenigvuldigen. Hoe groter het aandeel maïs in een regio hoe meer dit bevorderend is voor de toename van de druk van het dwergvergelingsvirus in die regio.
- **aanhoudend zacht weer in de herfst**
- **beschutte ligging van het perceel** (beschut tegen wind en koude: langs hagen, bermen, gebouwen, bos, ...). Desondanks wordt er elk jaar vastgesteld dat ook niet beschermd gelegen wintergraanpercelen een hoge tot zeer hoge bladluisdruk kunnen vertonen!
- aanwezigheid van waardplanten (kunnen optreden als reservoir voor het dwergvergelingsvirus) voor bladluizen zoals **talrijke voedergrassen** (raaigras, ...), **wilde grassen**, **Japanse haver als vanggewas en graanopslag in de directe omgeving**.

Tijdens een **zachte winter** kunnen de bladluizen in de wintergranen overleven, zelfs mogelijks in grote aantallen. Dit betekent dat, indien er virusdragende bladluizen voorkomen in het najaar en de daaropvolgende winter zacht is en gunstig is voor de activiteit van de bladluizen, de aantasting door het dwergvergelingsvirus in het perceel verder kan uitbreiden (o.a. groter wordende haarden). Een **vroege lente** is eveneens bevorderlijk voor de aanwezigheid van bladluizen.

In een perceel kunnen de bladluizen heterogeen verspreid voorkomen, met plaatselijk geen tot zeer weinig bladluizen en plaatselijk hoge aantastingsniveaus.

De schade die veroorzaakt wordt door het dwergvergelingsvirus hangt ondermeer af van enerzijds het aanwezige aantal virusdragende bladluizen, en anderzijds de mogelijkheid van de bladluizen om actief te zijn (namelijk om zich te vermenigvuldigen en het vergelingsvirus te verspreiden). Deze factoren zijn op hun beurt sterk afhankelijk van het temperatuursverloop vanaf de herfst (zie hier-voor "2. Hoe gebeurt de virusoverdracht?" op blz. 2).

## 4 Symptomen van een aantasting door het dwergvergelingsvirus

### 4.1 *Symptomen van een aantasting door het dwergvergelingsvirus in WINTERGERST*

Volgende symptomen kunnen vastgesteld worden:

- pleksgewijze bladvergeling in het perceel (haarden) in de herfst of op het einde van de winter
- verkleuring aan de bladtop
- geremde groei bij het doorschieten, dwerggroei
- moeilijke aarvorming
- bij zware aantasting kunnen planten zelfs afsterven



Dwergvergelingsziekte bij wintergerst (Foto: Inagro)

### 4.2 *Symptomen van een aantasting door het dwergvergelingsvirus in WINTERTARWE en TRITICALE*

#### a. Najaarsinfectie

De eerste symptomen van een najaarsinfectie zijn **meestal pleksgewijs in het perceel (in haarden) zichtbaar na de winter** als een geelverkleuring van de bladtoppen. Het virus vermindert de wortelgroei en veroorzaakt bij tarwe en haver een geel- of roodverkleuring van de bladtop en dwerggroei.



Dwergvergelingsziekte bij wintertarwe: pleksgewijs (haarden) in het perceel (Foto: Inagro)



Dwergvergelingsziekte bij wintertarwe: roodverkleuring van het blad, beginnend aan de bladtop (Foto: Inagro)



Dwergvergelingsziekte bij haver: roodverkleuring van het blad (Foto: Inagro)

Opgelet: in een jong gewasstadium kan roodverkleuring van het blad verward worden met symptomen te wijten aan koude en vocht, en een verminderde of tijdelijk slechte fosforopname.

## **b. Voorjaarsinfectie**

Bij voorjaarsinfectie komen, **verspreid over het veld**, individueel aangetaste tarweplanten voor met roodverkleuring van het blad, beginnend aan de bladtop. Bij het aangetaste gewas komen slecht afrijpende, rechtopstaande aren voor.

## **5 Richtlijnen voor de bestrijding van bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus in wintergranen tijdens de herfst en het vroege voorjaar**

### **5.1 Zaaidatum**

Door niet te vroeg te zaaien wordt vermeden dat de granen blootgesteld worden aan de meest intense bladluisvluchten, met bovendien nog zeer actieve bladluizen. Beneden de 10°C zijn de bladluizen minder actief.

Echter bij het vermijden van vroege zaai moeten de graanpercelen toch opgevolgd worden naar de aanwezigheid van bladluizen, zeker als de klimatologische omstandigheden lang gunstig blijven voor de activiteit van de bladluizen!

#### **- WINTERGERST**

**zaai niet te vroeg**: in het verleden is gebleken dat in vergelijking met zaai in september, de bladluisaantasting lager lag op de percelen gezaaid in oktober op voorwaarde dat de klimatologische omstandigheden in het najaar normale waarden vertoonden. Doch tijdens de recentste najaren bleek op een aantal LCG-waarnemingsvelden wintergerst bij zaai tot rond half oktober toch een zeer hoge bladluisdruk aanwezig te zijn omwille van de zachte weersomstandigheden.

#### **- WINTERTARWE en TRITICALE**

vermijd te zaaien vóór 15 oktober: waarnemingen in het verleden maakten duidelijk dat de bladluisaantasting meestal lager ligt bij percelen gezaaid na 15 oktober indien de klimatologische omstandigheden in het najaar normale waarden vertoonden.

#### **- AANDACHT!!**

**Het verwachte beschermingseffect (ten aanzien van een bladluisaantasting) door het verlaten van de zaaidatum vermindert (sterk) naarmate de klimatologische omstandigheden in de herfst langer (zeer) gunstig blijven voor de activiteit van de virusdragende bladluizen. Hierdoor kunnen ook op latere zaai bladluizen voorkomen.**

Dit bleek ondermeer tijdens het **najaar 2014**, en zeker tijdens het **najaar 2015** (bepaalde regio's kenden een hoge tot zeer hoge bladluisdruk) met uitermate gunstige omstandigheden voor uitbreiding van de bladluispopulatie en verspreiding van de bladluizen (zacht weer). Op LCG-waarnemingsvelden wintertarwe gezaaid rond half oktober in 2014 en zelfs eind oktober in 2015 (bij gebruik van zaaizaad zonder specifieke zaaizaadbehandeling tegen bladluizen) werd een belangrijke bladluisdruk waargenomen die een insecticidebehandeling vereiste in het najaar. Dit was ook het geval op LCG-waarnemingsvelden wintergerst gezaaid kort vóór half oktober in 2015. Daarenboven was in 2015 de maand december dusdanig zacht dat de bladluisvluchten verder doorgingen tot het einde van het jaar! Door de zachte temperaturen in de winterperiode 2015-2016 konden de bladluizen overleven en veroorzaakten ze zelfs infecties na de winter. In maart 2016 werd dan ook geadviseerd de percelen wintergranen te behandelen indien bladluizen werden vastgesteld. Infecties van het dwergvergelingsvirus kunnen immers zeer snel uitbreiden na de winter.

Ook in het **najaar 2016** vertoonden enkele LCG-waarnemingsvelden wintergerst gezaaid kort vóór half oktober een belangrijke tot hoge bladluisdruk die een insecticidebehandeling vereiste in het najaar.

Eveneens waren er in het **najaar 2017** LCG-waarnemingsvelden gezaaid rond half oktober met een hoge tot zeer hoge bladluisdruk, dit zowel in wintergerst als in wintertarwe.

Voor wat betreft het **najaar 2018** waren alle LCG-waarnemingsvelden wintergerst gezaaid vóór half oktober en kon het verlaten van de zaaidatum op de aanwezigheid van bladluizen niet geëvalueerd worden. In de wintertarwe daarentegen vertoonden een aantal percelen in het LCG-waarnemingsnetwerk gezaaid rond half oktober een belangrijke bladluisdruk.

Ook in het **najaar 2019** waren er LCG-waarnemingsvelden wintergerst gezaaid kort vóór half oktober met een zeer hoge bladluisdruk.

Tenslotte werd er in het **najaar 2020** vastgesteld dat er op de LCG-waarnemingsvelden wintertarwe gezaaid de eerste week van november nog bladluizen voorkwamen.

## **5.2 Rassen wintergerst tolerant ten aanzien van het dwergvergelingsvirus**

Een aantal rassen is tolerant ten aanzien van het dwergvergelingsvirus, onder andere (niet gelimiteerde lijst; bron: mandatarissen):

- Amistar (Jorion/Philip Seeds)
- Coccinel (Scam)
- Domino (Jorion/Philip Seeds)
- Joyau (Jorion/Philip Seeds)
- LG Zebra (Limagrain Belgium)
- Margaux (Jorion/Philip Seeds)
- Novira (Aveve Zaden)
- Paradies (Rigaux semences)
- Rafaela (Limagrain Belgium)
- Sensation (Aveve Zaden)

Met de intrekking van clothianidin (Argento) en imidacloprid (Gaucho Duo en Nuprid 600 FS) als zaaizaadbehandeling in granen ter bestrijding van bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus, is het aspect tolerantie van rassen ten aanzien van het dwergvergelingsvirus een belangrijk criterium geworden.

## **5.3 Chemische maatregelen: gewasbespuiting**

De bestrijding van het dwergvergelingsvirus kan chemisch aangepakt worden door de bladluizen te bestrijden met een insecticide via gewasbespuiting.

### **a. Controleer alle percelen wintergerst en andere vroeg gezaaide wintergranen (wintertarwe, triticale, spelt, ...) van bij de opkomst op de aanwezigheid van bladluizen.**

Deze perceelcontrole is absoluut noodzakelijk indien de omstandigheden gunstig zijn voor de bladluisaantasting zoals bij vroege zaai, nabijheid van met bladluizen geïnfecteerde maïsvelden (laat geoogste maïsvelden zijn nog het meest bevorderlijk!), aanhoudend zacht weer, beschut gelegen percelen, aanwezigheid in de directe omgeving van talrijke voedergrassen (raaigras, ...), wilde grassen, Japanse haver als vanggewas en graanopslag, ...

Vooraf graanpercelen in de omgeving van maïs moeten zeer goed opgevolgd worden. In percelen waar de opkomst van de granen zich vóór de maïsoogst situeert, is het zeer belangrijk de bladluisdruk goed op te volgen. Tijdens de maïsoogst (zeker bij mooi weer) kunnen de bladluizen zich namelijk massaal verplaatsen naar de graanpercelen. Waakzaamheid is in deze situatie zeker geboden!

**Bij aanhoudend zacht weer en aanhoudende bladluisdruk in het late najaar beperkt het opvolgen van de bladluisdruk zich niet enkel tot de vroeg gezaaide percelen wintergranen (wintergerst, wintertarwe, triticale, spelt), maar ook later gezaaide percelen (zaai eind oktober, mogelijks zelfs zaai eerste week november, ...) moeten gecontroleerd worden op bladluisaantasting.**

In het najaar kan het bij aanhoudend zacht weer en aanhoudende bladluisdruk zelfs nodig zijn dat er meer dan één bladluisbehandeling moet uitgevoerd worden op perceelsniveau. **Bij nieuwe bladluisvluchten dient, bij percelen wintergranen waar reeds een gewasbespuiting met een insecticide werd uitgevoerd, de bladluisdruk opnieuw opgevolgd te worden wanneer de werkingsduur van de insecticidebespuiting naar zijn einde loopt. Bovendien zijn de toegelaten middelen niet systemisch en bieden ze geen bescherming aan de nieuwe**

**blaadjes gevormd na de behandeling**, deze percelen kunnen opnieuw aangetast worden door bladluizen. **Tot zolang de klimatologische omstandigheden gunstig blijven voor de activiteit van de bladluizen dienen de graanpercelen gecontroleerd te worden.** Een nieuwe bladluisbehandeling kan nodig zijn indien terug bladluizen aanwezig zijn.

Indien er laat in het najaar nog bladluizen aanwezig zijn in het veld (zelfs in geringe mate) en de daaropvolgende winter bovendien zacht en zonder vorst is, kunnen de bladluizen overleven waardoor er een insecticidebehandeling in het vroege voorjaar nodig kan zijn.

Volg ook aandachtig de wekelijkse mededelingen van het Landbouwcentrum Granen Vlaanderen en verifieer deze met uw eigen perceelsspecifieke waarnemingen.

Indien een bladluisbespuiting moet uitgevoerd worden, dienen enerzijds de weersomstandigheden en anderzijds de berijdbaarheid van het veld dit toe te laten, wat niet altijd het geval is. Men dient echter behoedzaam te zijn met het feit dat vanaf de tweede helft van november de kans om een behandeling in goede omstandigheden uit te voeren doorgaans vermindert omwille van ongunstige weersomstandigheden en het moeilijk of niet toegankelijk worden van de percelen.

Volgens Arvalis (Frankrijk) blijven de planten gevoelig aan het dwergvergelingsvirus tot ongeveer het gewasstadium "begin oprichten" (Bron: Arvalis, Institut du végétal, Blé tendre d'hiver, Orge d'hiver, Variétés et interventions d'automne 2020-2021, Région Hauts-de-France).

#### **b. Behandelingsdrempels**

- **De behandelingsdrempel volgens Livre Blanc "Céréales" (Gembloux, België)** is verschillend naargelang het moment/tijdstip (Bron: Livre Blanc "Céréales" – september 2014, Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech, België):
  - in de herfst wordt een bladluisbehandeling aanbevolen vanaf het moment dat 5% van de planten bezet is met virusdragende bladluizen, m.a.w. 5 planten op 100 planten bezet met minstens één virusdragende bladluis.
  - op het einde van de vluchten (ten laatste half november) bij het ingaan van de winter ligt de behandelingsdrempel veel lager, namelijk vanaf het moment dat 1% van de planten bezet is met virusdragende bladluizen, m.a.w. 1 plant op 100 planten bezet met minstens één virusdragende bladluis. Een "winter" impliceert een winter met voldoende winterse weersomstandigheden.
  - op het einde van de winter wordt een bladluisbehandeling aanbevolen vanaf het ogenblik dat er levende bladluizen aanwezig zijn, ongeacht hun aantal. Na de winter kan het vergelingsvirus namelijk zeer snel uitbreiden en leiden tot belangrijke schade, zelfs bij aanwezigheid van zeer weinig virulente bladluizen.
- **De behandelingsdrempel volgens Arvalis (Frankrijk)** adviseert de bladluizen onmiddellijk te behandelen van het ogenblik dat 10% van de planten bezet is met minstens één bladluis. Bij een lagere bezettingsgraad wordt er geadviseerd te behandelen wanneer de bladluizen meer dan 10 dagen aanwezig blijven wat ook het % aangetaste planten is (Bron: Arvalis, Institut du végétal, Blé tendre d'hiver, Orge d'hiver, Variétés et interventions d'automne 2020-2021, Région Hauts-de-France).

#### **c. Productkeuze en behandelingsmodaliteiten**

In de meeste gevallen wordt in de herfst voldoende resultaat bekomen met **pyrethroïden**. De bestrijding van bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus, berust immers op insecticiden behorend tot de familie van de pyrethroïden.

Pyrethroïden zijn contactinsecticiden (geen preventieve werking), de insecticidebehandeling dient daarom dusdanig uitgevoerd te worden dat het insecticide in contact komt met de bladluizen. Een correcte spuittechniek (onder andere voldoende water gebruiken, hierdoor is de raakkans groter) en goede weersomstandigheden (onder andere windstil weer) zijn bijgevolg zeer belangrijk.

Wanneer de weersomstandigheden droog en zonnig zijn, is het belangrijk om:

- voldoende water te gebruiken
- niet te behandelen in perioden met felle zon; best 's morgens vroeg behandelen

De pyrethroïden dienen oordeelkundig ingezet te worden. Te vroege of te late inzet kan resulteren in een minder goed resultaat. Bovendien kan systematisch en herhaald gebruik van pyrethroïden leiden tot resistentie.

In het Verenigd Koninkrijk, alsook in Duitsland en Ierland is er reeds een populatie van de grote graanluis (*Sitobion avenae*) vastgesteld die resistentie vertoont ten aanzien van werkzame stoffen behorend tot de familie van de pyrethroïden.

Indien er meer dan één insecticidebehandeling dient ingezet te worden, is het uit voorzorg aangewezen om binnen de familie van de pyrethroïden af te wisselen tussen sub-families (zie onderstaande tabel). Dit kan er toe bijdragen dat het risico op het optreden van resistentie ten aanzien van de pyrethroïden verminderd wordt.

(Bron: Arvalis – Institut du végétal, France, Choisir & Décider – Céréales à paille – Variétés et traitements d’automne – Synthèse nationale 2020)

### **Pyrethroïden: sub-families**

<b>Sub-familie</b>	<b>Werkzame stof</b>
Cyclopropaan-carboxylaten	alphamethrin cypermethrin deltamethrin gamma-cyhalothrin lambda-cyhalothrin zetacypermethrin
Benzyl-carboxylaten	esfenvaleraat
Valinaten	tau-fluvalinaat

Wanneer de behandeling uitgevoerd wordt bij zacht weer (17°C en meer), kan de **toevoeging van pirimicarb** (ongeveer 70 g/ha werkzame stof) de effectiviteit van de pyrethroïden verbeteren door de bladluizen ook via dampwerking te bestrijden.

(Bron: naar M. De Proft, Unité Santé des Plantes & Forêts, CRA-W Gembloux).

Via deze dampwerking kunnen de bladluizen bestreden worden die zich schuilhouden en dus moeilijker kunnen geraakt worden.

Een overzicht van alle insecticiden erkend voor de bestrijding van bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus in wintergranen is raadpleegbaar op [Inagro's gewasbeschermingsapp](#).

## **6 Werkwijze bladluistellingen najaar en vroege voorjaar**

Voor de controle op de aanwezigheid van bladluizen in het veld kunnen volgende methodes gebruikt worden:

### **Methode 1:**

De aanwezigheid van bladluizen wordt nagegaan op **planten willekeurig verspreid over het veld**, maar tenminste op één meter afstand van elkaar.

**De aanwezigheid van bladluizen wordt bepaald op ten minste 200 planten.** Hierbij wordt zowel het aantal gecontroleerde planten, als het aantal planten waarop minstens één bladluis aanwezig is, genoteerd. De aantastingsgraad wordt uitgedrukt als % planten bezet met ten minste 1 bladluis.

### **Methode 2:**

De aanwezigheid van bladluizen wordt nagegaan op **meerdere vaste plaatsen verspreid in het veld** (bijvoorbeeld door meerdere rijen van 1 à 2 m lengte uit te zetten met piketjes, verspreid over het perceel). Bij de eerste telling dient men zowel het aantal gecontroleerde planten als het aantal planten waarop minstens één bladluis aanwezig is, te noteren. Vanaf de tweede telling moet dan enkel het aantal planten met aanwezigheid van luizen genoteerd worden (tenzij er tussen de eerste en tweede telling nog verdere opkomst van het graangewas is geweest, dan moet opnieuw het aantal gecontroleerde planten geteld worden).

**De aanwezigheid van bladluizen wordt bepaald op ten minste 400 planten.** De aantastingsgraad wordt uitgedrukt als % planten bezet met ten minste 1 bladluis.



### **Aandachtspunten bij de bladluistellingen:**

- Enkel levende bladluizen worden geteld.
- De aanwezigheid van bladluizen moet zeer nauwkeurig en voorzichtig gecontroleerd worden (opletten dat de bladluizen niet afvallen van de graanplanten of wegvliegen).  
Bij de gewascontrole:
  - de bovenkant én de onderkant van de bladeren bekijken
  - het hartje van de bladeren zeker openen; de blaadjes zeker openvouwen indien deze nog opgerold zijn!
  - de oksel tussen de stengel en blad zeker openen
  - de stengel tot tegen de grond controleren, zeker wanneer het een dag is met minder zon!
  - ook de stengelbasis tot onder de grond controleren. Dit is des te meer nodig bij koud(er) weer. Hiervoor dienen, na de bovengrondse controle op bladluizen, de graanplanten met de wortels voorzichtig uit de grond gehaald te worden (bv. met een schopje). Vervolgens dient zorgvuldig nagegaan te worden of er bladluizen voorkomen tussen de stengels tot op het uitstoelingsplateau. Dit gebeurt buiten de uitgezette telzones indien gewerkt wordt met methode 2.
- Bladluizen kunnen aanwezig zijn:
  - in verschillende grootte, zelfs zeer klein wat betekent dat er zeer goed van dichtbij moet gekeken worden!
  - in verschillende kleur (lichtgroen, donkergroen, bruinachtig in functie van de soort bladluis)
- De aanwezigheid van bladluizen kan sterk verschillen van perceel tot perceel. Daarenboven kunnen de bladluizen in een perceel heterogeen verspreid voorkomen, met plaatselijk geen tot zeer weinig bladluizen en plaatselijk hoge aantastingsniveaus! Controleer zeker de risicozones in het perceel (langs maïs, hagen, gebouwen, randen met waardplanten, bos, ...)
- De bladluistellingen gebeuren bij mooi weer, liefst op een zonnige dag, tijdens de warmste uren van de dag (middag, vroege namiddag) en op droog gewas. Regendagen vermijden (regen is nefast voor bladluisvluchten).  
Indien echter de weersomstandigheden bij het waarnemen niet gunstig waren kan de bladluisdruk (fel) onderschat worden. Er dient daarom opnieuw een waarneming uitgevoerd te worden zodra de omstandigheden gunstiger zijn.

## **7 LCG-waarschuwingsberichten bladluizen, overdragers van het dwergvergelingsvirus in het najaar en vroege voorjaar in wintergranen**

In het najaar, en indien nodig in het vroege voorjaar, wordt aan de hand van een netwerk van waarnemingsvelden, verspreid over het Vlaamse landsgedeelte, de bladluisdruk in wintergranen opgevolgd door het LCG. Op deze waarnemingsvelden worden vanaf de opkomst van de wintergranen, wekelijks bladluistellingen uitgevoerd.

De evolutie van de bladluisdruk wordt wekelijks digitaal verspreid via de "LCG-Graanberichten". De "LCG-Graanberichten" zijn eveneens raadpleegbaar op de LCG-website ([www.lcg.be](http://www.lcg.be)).  
Deze berichten geven een tendens weer. Het is belangrijk dat de graanteler deze berichten aandachtig volgt en verifieert met zijn eigen perceelsspecifieke waarnemingen, alsook rekening houdt met de fyto-technische toestand van het perceel, alvorens al of niet een bestrijding uit te voeren.

## **8 Overzicht van de bladluisdruk in de wintergranen tijdens het najaar 2019 – voorjaar 2020**

In het najaar 2019 en het voorjaar 2020 werden op een netwerk van waarnemingsvelden verspreid over het Vlaamse landsgedeelte bladluistellingen uitgevoerd op percelen wintergranen zonder insecticidebehandeling.

De **toestand van de bladluisdruk in het najaar 2019** is weergegeven in de hierna volgende tabellen op blz. 11 en 12.

Het najaar 2019 startte (net zoals in het najaar 2018 en 2017) met een reeds belangrijke tot zeer hoge aantastingsgraad van bladluizen. De hoge bladluisdruk hield lang aan en noodzaakte tot alertheid gedurende het ganse najaar:

- toestand 21-22 oktober 2019: reeds belangrijke tot zeer hoge aantastingen van bladluizen!
- toestand 28-29 oktober 2019: sterke uitbreiding, tot zeer hoge aantastingen van bladluizen!
- toestand 4-5 november 2019: lichte uitbreiding, tot zeer hoge aantastingen van bladluizen!
- toestand 12-13 november 2019: geen verdere uitbreiding maar te hoge bladluisaantasting voor de winter
- toestand 18-20 november 2019: verminderde maar gemiddeld hoge bladluisdruk bij ingaan van de winter

Uit de **bladluistellingen uitgevoerd na de winter tussen 17 en 23 maart 2020**, bleek dat de zachte winter de bladluizen deed overleven. Bladluizen werden nog steeds verspreid waargenomen. Gewascontrole van niet (meer) beschermde percelen was nodig. Percelen die het meeste aandacht vergden waren uiteraard de onbehandelde percelen wintergerst en onbehandelde, vroeg gezaaide wintertarwe.

**a. Wintergerst: percelen zonder insecticidebehandeling**

Waarnemingsplaats	Zaadatum	17-23 maart 2020			18-20 november 2019		12-13 november 2019		4-5 november 2019		28-29 oktober 2019		21-22 oktober 2019		Ligging perceel
		Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	Aantal bladluizen per plant	Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintergerst	% planten met minstens 1 bladluis	
<b>Limburg</b>															
Jeuk	28 september	oprichten	2,3%	1	uitstoeling	4,8%	uitstoeling	7,5%	uitstoeling	9,8%	begin uitstoeling	15,5%	1 blad	12,3%	Onbeschat langs suikerbieten en bos
Koninksem	11 oktober	oprichten	0,7%	1	uitstoeling	6,0%	3 blad	5,3%	3 blad	15,7%	1-2- blad	13,7%	-	-	Onbeschat langs maisstoppel, vanggewas en gras
Piringen	12 oktober	uitstoeling	0,7%	1	3-4 blad	10,3%	2-3 blad	3,0%	2 blad	21,0%	2 blad	14,0%	1 blad	4,3%	Onbeschat langs maïs
Sluizen	12 oktober	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 blad	7,3%	1 blad	0,3%	Deels beschat langs gras, vanggewas en bos
Wellen	12 oktober	begin oprichten	0,8%	1	uitstoeling	11,8%	uitstoeling	16,3%	2-3 blad	24,5%	2 blad	16,3%	1 blad	0,3%	Beschat langs gras, vanggewas en bos
Widoioe	25 oktober	uitstoeling	0,0%	0	1 blad	0,7%	1 blad	0,0%	-	-	-	-	-	-	Onbeschat langs maisstoppel, vanggewas en gras
<b>Vlaams-Brabant</b>															
Bertem	26 oktober	-	-	-	1 blad	0,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	Bos in de omgeving
Dilbeek	13 oktober	uitstoeling	0,3%	-	2 blad	19,7%	2 blad	34,3%	1-2 blad	45,7%	opkomst	67,7%	-	-	Onbeschat, grenzend aan gras
Holsbeek	3 oktober	uitstoeling	4,0%	1	5-6 blad	31,0%	4-5 blad	60,0%	4 blad	54,5%	3-5 blad	43,5%	2 blad	55,0%	Grenzend aan gras en bos
Lennik	12 oktober	uitstoeling	2,0%	-	2 blad	38,0%	2 blad	54,0%	2 blad	40,0%	1 blad	46,0%	-	-	Onbeschat langs maïs
Tienen	15 oktober	begin oprichten	1,8%	1	3 blad- begin uitstoeling	5,3%	3 blad	8,3%	2 blad	12,0%	1 blad	15,8%	-	-	Beschat, langs bos, gras en fruitplantage
<b>Oost-Vlaanderen</b>															
Sint-Niklaas	8 oktober	-	-	-	-	-	3 blad	1,3%	3 blad	7,0%	-	-	1 blad	21,8%	Grenzend aan boomgaard en vanggewas
Zingem	12 oktober	uitstoeling	1,0%	1	5 blad	49,7%	3-4 blad	55,7%	2-3 blad	73,7%	1 à 2 blad	68,7%	-	-	Onbeschat, langs maisstoppel en maïs geoogst op 29 oktober 2019
<b>West-Vlaanderen</b>															
Helkijn	10 oktober	oprichten	17,5%	1	3-4 blad	34,5%	3 blad	36,3%	2-3 blad	50,8%	1-2 blad	34,5%	1 blad	7,5%	Onbeschat, langs gras en bieten
Otegem	5 oktober	uitstoeling- oprichten	4,0%	2	5 blad	16,0%	4-5 blad	24,3%	3 blad	45,3%	2-3 blad	41,3%	1-2 blad	30,3%	Onbeschat, langs vanggewas en maisstoppel
Poperinge 1	5 oktober	-	-	-	uitstoeling	6,7%	5 blad	10,7%	3-4 blad	16,3%	2-3 blad	28,0%	1-2 blad	6,3%	Onbeschat, langs maisstoppel en suikerbieten
Poperinge 2	24 oktober	-	0,0%	0	2 blad	0,0%	1 blad	2,3%	-	-	-	-	-	-	Onbeschat, langs maisstoppel, suikerbieten en vanggewas
Zuienkerke	29 oktober	oprichten	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwevegem	5 oktober	uitstoeling- oprichten	2,0%	1	5-6 blad	25,5%	4 blad	23,8%	3 blad	40,0%	2 blad	34,8%	1-2 blad	8,8%	Onbeschat, langs vanggewas met maisstoppel in de buurt
<b>Gemiddelde</b>		<b>2,5%</b>			<b>16,3%</b>		<b>21,4%</b>		<b>32,6%</b>		<b>31,9%</b>		<b>14,7%</b>		

"-" geen bladluistellingen uitgevoerd

**b. Wintertarwe: percelen zonder insecticidebehandeling**

Waarnemingsplaats	Zaadatum	<u>17-23 maart 2020</u>			<u>18-20 november 2019</u>		<u>12-13 november 2019</u>		<u>4-5 november 2019</u>		<u>28-29 oktober 2019</u>		Ligging perceel
		Ontwikkelings- stadium wintertarwe	% planten met minstens 1 bladluis	Aantal bladluizen per plant	Ontwikkelings- stadium wintertarwe	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintertarwe	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintertarwe	% planten met minstens 1 bladluis	Ontwikkelings- stadium wintertarwe	% planten met minstens 1 bladluis	
<b>Limburg</b>													
Piringen	30 oktober	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Vlaams-Brabant</b>													
Herent		3-4 blad	1,0%	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tienen	23 oktober	einde uitstoeling	0,0%	0	1 blad	0,5%	opkomst	0,0%	-	-	-	-	Onbeschut langs gras, vanggewas & fruitplantage
<b>Oost-Vlaanderen</b>													
Burst	26 oktober	uitstoeling	1,3%	1	1 blad	0,0%	1 blad	3,7%	-	-	-	-	Onbeschut langs weide
Sint-Niklaas	24 oktober	-	-	-	1 blad	3,3%	opkomst-1blad	2,8%	-	-	-	-	grenzend langs gras, vanggewas & wintergerst
Zwalm	26 oktober	oprichten	0,0%	0	opkomst- 1 blad	0,0%	-	-	-	-	-	-	Onbeschut, langs bieten
<b>West-Vlaanderen</b>													
Avelgem	2 november	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gistel	26 oktober	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Houtave	28 oktober	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Houtem 1	12 oktober	oprichten	2,8%	1	3 blad	3,5%	3 blad	7,3%	2 blad	12,5%	1 blad	9,5%	Onbeschut, langs maïsstoppel
Houtem 2	26 oktober	uitstoeling	2,7%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
Knokke-Heist	28 oktober	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Koksijde	21 november	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Middelkerke	29 oktober	uitstoeling	0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poperinge	22 november		0,0%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zwevegem	24 oktober	-	-		-	-	opkomst-1blad	2,3%	-	-	-	-	Onbeschut, langs vanggewas

"-" geen bladluistellingen uitgevoerd