

TARWESTENGELGALMUG (*Haplodiplosis marginata* (von Roser)) IN ZWAARDERE GRONDEN

Daniël Wittouck ¹,
Michel De Proft ², Sandrine Chavalle ², Florence Censier ³

Inhoud

1	Levenswijze van de tarwestengelgalmug	1
2	Optreden en cultuurtechnische aanpak van de tarwestengelgalmug	3
3	Historiek van het optreden van de tarwestengelgalmug	5
3.1	Een terugblik	5
3.2	Situatie tarwestengelgalmug in de kustpolder en de Scheldepolder in de periode 2011-2014	5
3.3	Situatie tarwestengelgalmug in de kustpolder in de periode 2015-2018	7
4	Opsporen van de tarwestengelgalmug in het veld	9
4.1	Opsporen van de tarwestengelgalmug tijdens de teelt van granen	9
4.2	Opsporen van de larven van de tarwestengelgalmug in de bodem na de teelt van granen	9
5	Chemische bestrijding van de tarwestengelgalmug tijdens de teelt van granen	10

1 Levenswijze van de tarwestengelgalmug

a. Levenswijze van de tarwestengelgalmug in het voorjaar/lente

De tarwestengelgalmug is een **donkerrode mug**, 4 tot 5 mm groot. Deze mug verschijnt doorgaans in de periode mei-juni (kan verschillen naargelang de regio), vooral na wat regen; in functie van de klimatologische omstandigheden kan dit zelfs vanaf eind april (in 2011 verscheen de mug reeds vanaf april). De larven bevinden zich immers in de bodem, waarvan een gedeelte zich gaat verpoppen in het voorjaar. Daarna komen de **muggen tevoorschijn vooral na wat regen en bij weinig wind en zachter weer**. De vrouwelijke muggen leggen **eitjes af in rijtjes** (in groepjes van 20 tot 30) **op de boven- en onderzijde van de bladeren** evenwijdig met de bladnerven; deze eitjes zijn zeer klein (0,3 tot 0,5 mm) en zijn rood van kleur juist na de eileg, en evolueren naar donkerbruin (Opgelet niet verwarren met de eitjes van het graanhaantje, deze zijn groter en eerst bleekgeel en glanzend na de eiafleg, en verbruinen vervolgens naarmate ze verder ontwikkelen; de eitjes van het graanhaantje liggen niet in rijtjes doch liggen afzonderlijk op de bladeren, meestal slechts 1 eitje of soms 2 eitjes). Met een vergrootglas kunnen deze rijen eitjes goed waargenomen worden. De eitjes zijn het gemakkelijkst op te sporen bij zonlicht, want in het zonlicht glanzen de eitjes.

In functie van de temperatuur komen volgens de literatuur **na één tot twee weken larven uit de eieren**; de kleur van de larven is eerst doorschijnend roze tot wit en evolueert naar oranje-rood. Deze larven kruipen/glijden vervolgens tussen de stengel en de bladschede waar ze zich voeden met plantensap en zadelvormige inzinkingen (galvorming) veroorzaken in de stengel. Het zijn precies de larven die op dat ogenblik de schade veroorzaken aan het graangewas; deze larven dienen dan ook bestreden te worden wanneer ze zich nog op de bladeren van de granen bevinden, en in ieder geval vóór deze zich tussen de stengel en de bladschede begeven.

Het larvenstadium duurt 4 tot 6 weken. Op het einde van de voedingsfase kunnen de larven 5 mm lang worden en 1,3 mm breed.

¹ Inagro vzw, afdeling Akkerbouw, Rumbeke-Beitem

² Unité Santé des Plantes & Forêts, CRA-W Gembloux

³ Université de Liège Gembloux – Agro Bio Tech.



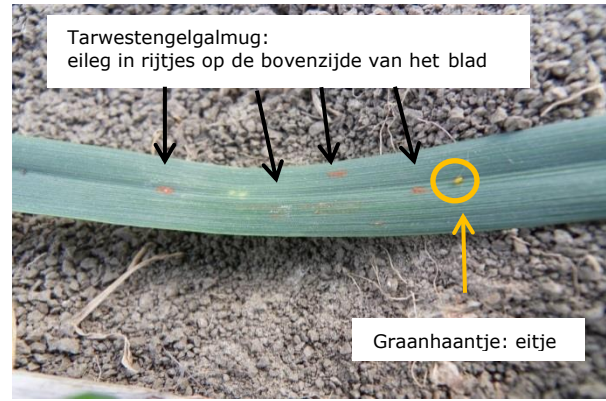
Volwassen insect
(Foto: M. De Proft, CRA-W Gembloux)



Eileg (sterk vergroot) op een blad
(Foto: CRA-W Gembloux)



Eitjes in rijtjes (roodbruine kleur) op de bovenzijde van het blad (Foto: Inagro)



Eileg van de tarwestengelgalmug en het graanhaantje op een tarweblad (Foto: Inagro)



Eileg van de tarwestengelgalmug op een tarweblad (Foto: Inagro)



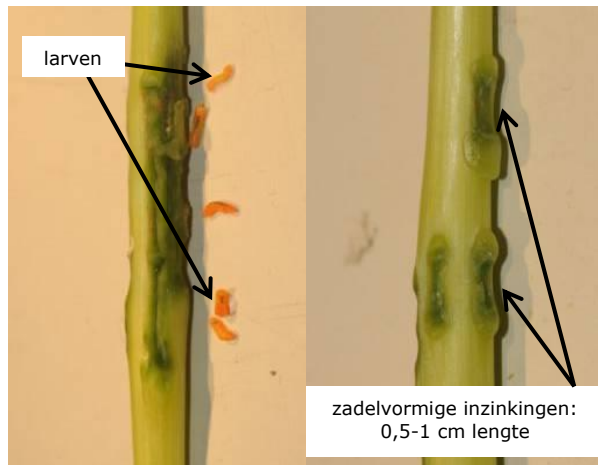
Oranje larven op de grond (Foto: Inagro)

b. Herkennen van de schade veroorzaakt door de tarwestengelgalmug aan de graanplant

Bij de aangetaste stengels is de bladschede opgezwollen. De opgezwollen bladschede kan men voelen door de stengels tussen de vingers te laten glijden, en dit vanaf de voet van de plant tot tegen de aar. **Bij het wrijven over de stengel zijn ribbels voelbaar; dit zijn de zadelvormige inzinkingen (galvorming)**, in de grootte orde van 0,5 tot 1 cm. In deze inzinkingen komen wit-roze larven (= jonge larven) of oranje-rode larven (= oudere larven) voor. Bij het opensnijden van de stengel zijn deze inzinkingen in de stengel alsook de larven zichtbaar. Bij zware aantastingen worden meerdere gallen gevormd en kunnen deze in elkaar overgaan.

Het is in dit stadium dat de larven zeer grote opbrengstdervingen kunnen teweeg brengen bij zwaar besmette percelen. De groei van de stengels wordt vertraagd, waardoor de lengte van de stengels gereduceerd wordt met als gevolg dat ook de stro-opbrengst vermindert. Daarenboven worden de vorming van de aar en de korrelvulling belemmerd.

De aangetaste stengels kunnen afbreken ter hoogte van de aantasting. De literatuur vermeldt dat, wanneer een aanval van de tarwestengelgalmug samenvalt met vochtige klimatologische omstandigheden, er verrotting kan optreden ter hoogte van de aangetaste stengeldelen gevolgd door het afbreken van de stengels.



Zadelvormige inzinkingen in de stengel, en larven



Larven in de stengel

c. Verdere levenswijze van het insect vanaf de zomer

Op het einde van hun voedingsfase verlaten de larven de stengels (regen is hiervoor bevorderlijk) en vallen ze op de grond, doorgaans vanaf eind juni tot eind juli. Daarna kruipen de larven in de grond, waar ze overwinteren. Vervolgens gaat in het voorjaar een gedeelte van deze larven zich verpoppen waarna in de loop van de maanden (april-) mei-juni de muggen te voorschijn komen (vooral na wat regen en bij weinig wind en zachter weer), en is de cyclus rond. De larven die zich niet verpoppen kunnen tot zes jaar in de grond in leven blijven vooraleer zich te verpoppen.

Er is **één generatie per jaar**.

2 Optreden en cultuurtechnische aanpak van de tarwestengelgalmug

- **De tarwestengelgalmug komt vooral voor in de zwaardere gronden**, veel minder in zandige gronden. Zwaardere gronden laten immers toe een voldoende vochtgehalte in stand te houden voor de larven van de tarwestengelgalmug, waardoor het overlevingsvermogen van de larven veel groter is in deze gronden. Dit verklaart de aanwezigheid van soms grote populaties larven in zwaardere gronden zoals kleigronden en leemgronden.
- **De tarwestengelgalmug kan voorkomen in alle granen** (bepaalde haverrassen zouden minder gevoelig zijn, doch dit moet nog bevestigd worden). Daarbij zijn zomergranen kwetsbaarder dan wintergranen. Tevens is late zaai (bijvoorbeeld heel laat gezaaide wintertarwe) kwetsbaarder dan vroege zaai. Hoe minder het graangewas namelijk ontwikkeld is op het ogenblik dat er een aantasting is door de tarwestengelgalmug, hoe meer het gewas er onder lijdt. Ook in deze optiek is wintertarwe kwetsbaarder dan wintergerst, vermits wintergerst reeds verder ontwikkeld is op het moment van de vluchten van de tarwestengelgalmug.
- **De tarwestengelgalmug kan ook voorkomen in kweekgras**. Binnen de onkruidgrassen is kweekgras volgens de literatuur één van de voornaamste waardplanten, waarop de larven zich volledig kunnen ontwikkelen. Kweekgras laat dus een belangrijke vermenigvuldiging toe van de tarwestengelgalmug, vandaar dat de bestrijding van kweekgras zeer belangrijk is.
- **De tarwestengelgalmug kan eveneens voorkomen in bepaalde andere onkruidgrassen**, waar de larven zich kunnen ontwikkelen tot een volwassen stadium, **en in bepaalde weidegrassen**; hierdoor kan de tarwestengelgalmug in mindere of meerdere mate in stand gehouden worden. Binnen de weidegrassen kunnen de larven zich ontwikkelen op onder andere Engels en Italiaans raaigras, doch de overlevingsgraad van de larven is veel groter bij kweek.

- **De mug verplaatst zich doorgaans niet ver.** Vandaar dat de tarwestengelgalmug vaak voorkomt op plaatsen waar veel graangewassen in de (directe) omgeving staan. De tarwestengelgalmug kan zich namelijk verplaatsen naar aangrenzende graanpercelen en aldus groter wordende zones bedreigen. Vandaar dat de bestrijding van de tarwestengelgalmug niet alleen op perceelsniveau doch ook op regioniveau dient aangepakt te worden. Wanneer de vrouwtjes echter geen waardplant vinden in de onmiddellijke omgeving van de plaats van het ontluiken, kunnen ze opeenvolgende vluchten uitoefenen om op zoek te gaan naar een geschikte plaats voor de eileg (bv. graanveld) en aldus grotere afstanden afleggen.
De muggen vliegen ook niet hoog, slechts een heel klein deel vliegt hoger en kan zich op deze wijze met de wind over langere afstanden verplaatsen. Vandaar dat een aantasting door de tarwestengelgalmug niet altijd het eerst opgemerkt wordt op de veldranden.
- **De aanwezigheid van de tarwestengelgalmug kan problemen geven in percelen granen die gelegen zijn in de zwaardere gronden (Polders, kleigronden, ...) die volgen na wintertarwe. Vooral velden met veel granen in de vruchtwisseling dienen opgevolgd te worden in deze gronden.** Granen gedurende meerdere achtereenvolgende jaren geteeld op hetzelfde perceel, alsook monocultuur van granen hebben namelijk een vermenigvuldigingseffect op het aantal larven in de bodem. Eens de besmetting in het veld aanwezig is, is het risico groot voor een aantasting door de tarwestengelgalmug in het bijzonder bij granen na granen in de zwaardere gronden (Polders, kleigronden, ...). Bij voorkeur geen granen telen op zwaar besmette percelen.
- **Ook in percelen wintertarwe gelegen naast percelen wintertarwe waar er problemen vastgesteld worden met de tarwestengelgalmug kunnen er problemen optreden.** Tenslotte kunnen er ook problemen optreden in percelen granen gelegen nabij percelen waar het jaar voordien problemen werden vastgesteld met de tarwestengelgalmug in wintertarwe. Want de aantasting begint meestal op de veldranden dichtst bij infectiebronnen (besmette graanpercelen, alsook besmette graanpercelen van het jaar ervoor). Deze infectie gebeurt namelijk door het overvliegen van de muggen. Het is daarom aangewezen om naast of nabij een zwaar besmet perceel geen granen te telen (in verband met het overvliegen van de muggen).
- **De aandacht dient gevestigd te worden op het feit dat er met de huidige kennis van zaken geen rassen wintertarwe zijn die resistent zijn tegen de tarwestengelgalmug!** Wel zijn er een aantal wintertarwerassen resistent tegen de oranje tarwegalmug. De oranje tarwegalmug is voor alle duidelijkheid een ander insect waarbij de larven voorkomen in de aar en zich voeden met de zich vullende korrels. Waar de tarwestengelgalmug voorkomt, is het interessant **resistente rassen tegen de oranje tarwegalmug** te zaaien, want in deze velden komt dikwijls ook de oranje tarwegalmug voor. Heel waarschijnlijk profiteert de tarwestengelgalmug van dezelfde bevorderlijke omstandigheden als de oranje tarwegalmug, zoals minder ploegen, meer granen in de vruchtwisseling, gronden die een voldoende vochtgehalte in stand houden, vochtiger en warmer klimaat.
- **Overige cultuurtechnische maatregelen die uit voorzorg kunnen genomen worden:**
 - Na de oogst van de granen verdient het de aanbeveling om de graanstoppel verschillende malen te bewerken met een cultivator met de bedoeling een uitdrogend effect te realiseren waardoor zoveel mogelijk van de in de bodem aanwezige larven van de tarwestengelgalmug kunnen uitdrogen en afsterven.
 - Indien wintertarwe uitgezaaid wordt op risicopercelen voor de tarwestengelgalmug, wordt aanbevolen vroeg te zaaien én tevens vroege rassen uit te zaaien.

3 Historiek van het optreden van de tarwestengelgalmug

3.1 Een terugblik

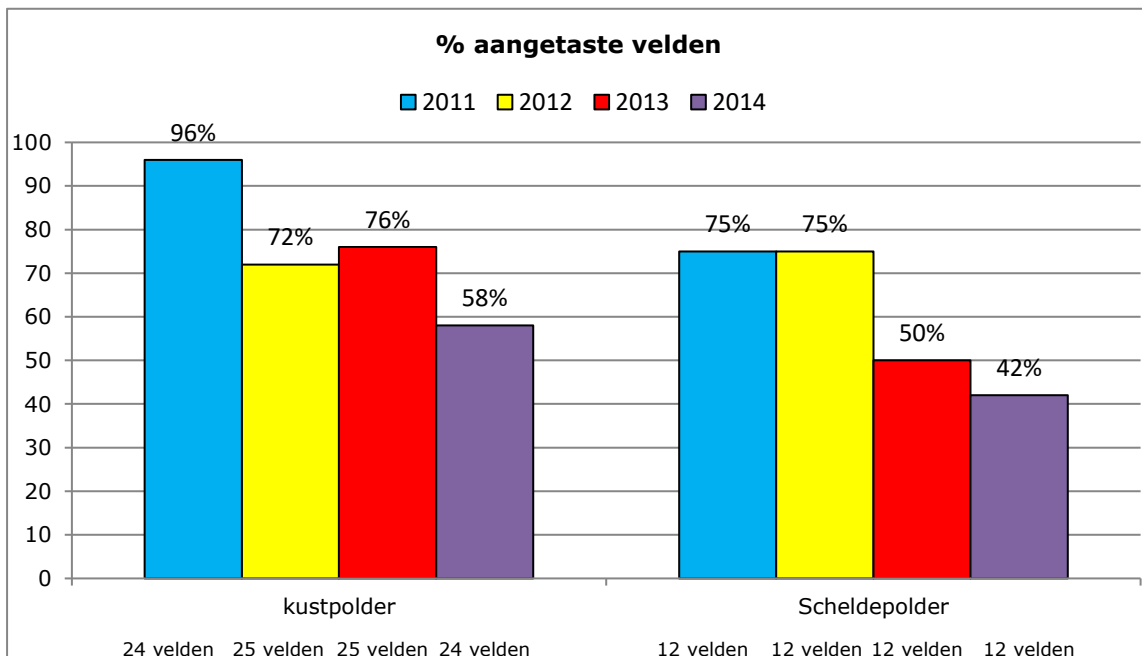
In de jaren '60 en '70 (± 1964 tot ± 1972), heeft er reeds een infectie van de tarwestengelgalmug plaatsgevonden in België, die ernstige schade veroorzaakte in de zwaardere gronden in het ganse land. Sindsdien was er van dit insect nagenoeg geen sprake meer tot meer recent, vanaf rond 2010 in de West-Vlaamse zwaardere gronden (kustpolder en kleigronden).

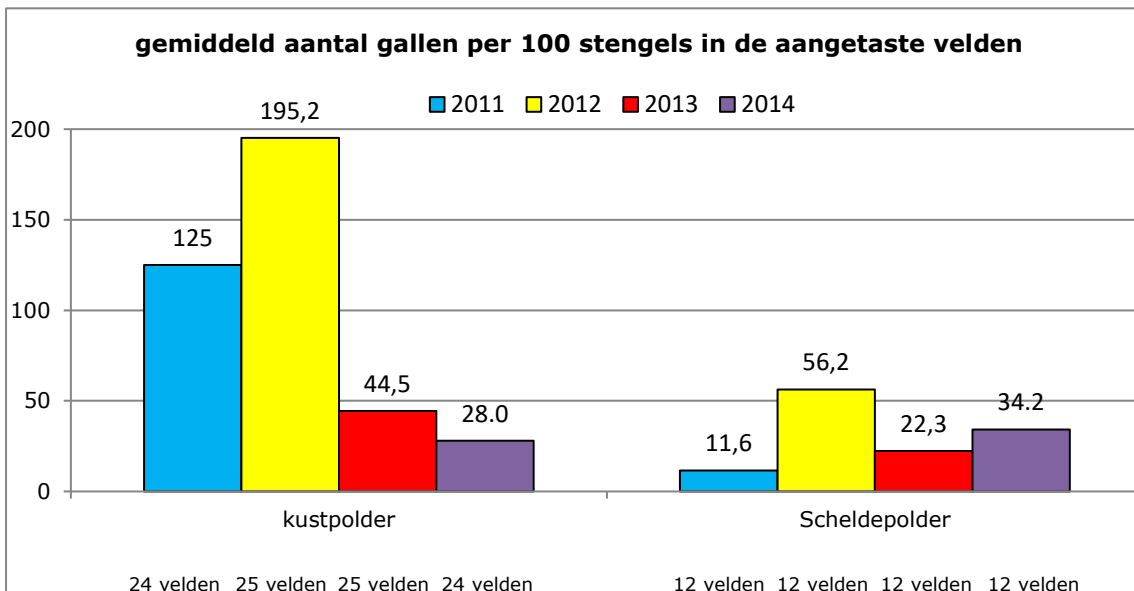
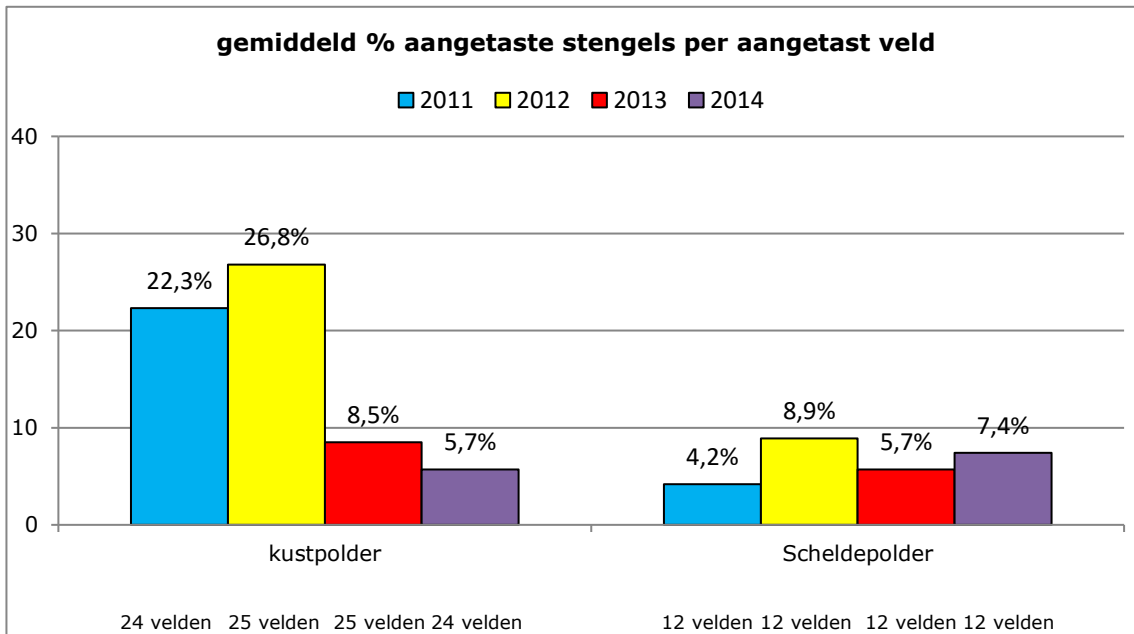
Tussen 2010 en 2012 namen de populaties van de tarwestengelgalmug namelijk sterk toe, waardoor er zeer ernstige schade werd veroorzaakt aan de granen voornamelijk in de West-Vlaamse kustpolders alsook in een aantal velden in de andere West-Vlaamse kleigronden. In deze regio's wordt de aanwezigheid van de tarwestengelgalmug vooral bevorderd door de veelvuldige graanteelt op zeer zware gronden. Eveneens werd in die periode ernstige schade vastgesteld in bepaalde regio's van Nederland, Groot-Brittannië en Frankrijk.

Naar alle waarschijnlijkheid was de tarwestengelgalmug reeds meerdere jaren aanwezig in de zwaardere gronden, en nam de populatie van het insect en de aantasting stelselmatig toe op percelen waar frequent wintertarwe na wintertarwe verbouwd wordt. Dit gepaard gaande met geleidelijk toenemende opbrengstreducties over de jaren heen, waarna plots een (zeer) sterke opbrengstval vastgesteld werd. Finaal kunnen deze opbrengstreducties bij zwaar besmette percelen zeer hoog oplopen zoals bleek uit de meldingen van bepaalde bedrijven in de West-Vlaamse zwaardere gronden (kustpolder en kleigronden) in 2010 en 2011.

3.2 Situatie tarwestengelgalmug in de kustpolder en de Scheldepolder in de periode 2011-2014

De Unité Santé des Plantes & Fôrets (voorheen Unité Protection des Plantes et Ecotoxicologie) van het CRA-W Gembloux heeft in juli 2014, 2013, 2012 en 2011, staalnames uitgevoerd met betrekking tot de aantasting van de tarwestengelgalmug in de kustpolder, de Scheldepolder en in Wallonië (in Wallonië werden er ook staalnames uitgevoerd in 2010). Hierna worden de resultaten van de kustpolder en de Scheldepolder weergegeven.





Vaststellingen:

- Kustpolder:
 - vanaf 2012 werd er een afname vastgesteld van het aantal aangetaste velden, deze trend zette zich verder in 2014
 - het schadeniveau in de aangetaste velden nam af vanaf 2013 (zowel het % aangetaste stengels als het aantal gallen per 100 stengels in de aangetaste velden)
 - globaal genomen kunnen we stellen dat we in 2014 ver van de situatie van de periode 2010-2011-2012 zaten waar het risico toen heel hoog was.
- Scheldepolder:
 - in de Scheldepolder was er vanaf 2013 een dalende trend waar te nemen van het aantal aangetaste velden
 - het schadeniveau in de aangetaste velden nam zoals in de kustpolder af vanaf 2013 (zowel het % aangetaste stengels als het aantal gallen per 100 stengels in de aangetaste velden)

3.3 Situatie tarwestengelgalmug in de kustpolder in de periode 2015-2018

Om de evolutie van de vluchten van de tarwestengelgalmug op te volgen worden er in de loop van de tweede helft van april door het LCG gele vangbakken geplaatst op risicopercelen granen. Deze gele vangbakken worden in de zwaardere gronden geplaatst, onder meer in percelen wintertarwe volgend op wintertarwe waar het vorig seizoen of in het verdere verleden een belangrijke aantasting door de tarwestengelgalmug plaatsvond. De waarnemingen worden uitgevoerd op gewas zonder insecticidebehandeling.

Per veld wordt er in principe één gele vangbak geplaatst en wordt wekelijks het aantal gevangen tarwestengelgalmuggen geteld.

Eens de vluchten van de tarwestengelgalmug begonnen zijn, wordt ook de eiafzetting (op de bladeren) opgevolgd en dit tot het einde van de eiafleg. De larven die vervolgens uit deze eieren komen veroorzaken immers schade aan het graangewas.

a. Situatie waarnemingsvelden kustpolder 2015

Overzicht van de meerdaagse tellingen in de periode 28 april tot 7 juni 2015.

Locatie	1 juni tot 7 juni			26 mei tot 31 mei		19 mei tot 25 mei		12 mei tot 18 mei		4 mei tot 11 mei		28 april tot 3 mei	
	gewasstadium	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg
Veurne	aar 100% uit	geen	geen	1	geen	1	zeer sporadisch	4	geen	3	geen	geen	geen
Leffinge	bloei	geen	geen	geen	geen	1	geen	1	geen	1	zeer sporadisch	geen	geen
Oudenburg	bloei	geen	geen	geen	geen	2	zeer sporadisch	1	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen
Meetkerke I	aar 70 tot 80% uit	6	sporadisch	12	sporadisch	geen	geen	geen	geen	geen	zeer sporadisch	1	zeer sporadisch
Meetkerke II	begin bloei	1	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	2	geen	geen	geen

In de opgevolgde periode (28 april – 7 juni 2015) bleven de vluchten van de tarwestengelgalmug steeds zeer beperkt. Eileg werd slechts zeer sporadisch tot sporadisch vastgesteld.

b. Situatie waarnemingsvelden kustpolder 2016

Overzicht van de meerdaagse tellingen in de periode 26 april tot 7 juni 2016.

Locatie	31 mei tot 7 juni			24 mei tot 30 mei		19 mei tot 23 mei		10 mei tot 18 mei		4 mei tot 9 mei		26 april tot 3 mei	
	gewasstadium	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg
WINTERTARWE													
Blankenberge	volle bloei	1	eerder sporadisch (zoeken)	2	geen	2	sporadisch	5	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen
Meetkerke	volle bloei	geen	zeer sporadisch	3	bepaalde plaatsen: zoeken andere plaatsen: redelijk gemakkelijk te vinden	1	weinig	30	zeer sporadisch	3	zeer sporadisch	geen	geen
Oudenburg	bloei	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	zeer sporadisch	geen	geen
Leffinge	volle bloei	geen	geen	2	geen	1	sporadisch	9	sporadisch	1	sporadisch	geen	zeer sporadisch
Veurne	bloei	1	geen	geen	geen	geen	geen	2	zeer sporadisch	geen	waarnemingen	geen	waarnemingen
ZOMERTARWE													
Meetkerke	aarzwelling zichtbaar	geen	geen	1	geen	3	geen	1	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen

In de opgevolgde periode (26 april - 7 juni 2016) bleven de vluchten tot en met 9 mei zeer beperkt en werd er slechts zeer sporadisch tot sporadisch eileg vastgesteld. Bij de waarnemingen in de week 10-18 mei werd geconstateerd dat de vluchten startten, de eileg bleef echter zeer sporadisch tot sporadisch. In de daaropvolgende week (19 mei - 23 mei) waren de vluchten opnieuw zeer beperkt; de eileg bleef stabiel tot licht toegenomen, doch het was nog "zoeken" naar eileg. De daaropvolgende week (24 mei - 30 mei) bleven de vluchten zeer beperkt, doch de eileg was nodig op te volgen op risicopercelen. Op één waarnemingsveld was de eileg namelijk redelijk gemakkelijk te vinden. Tijdens de laatste week van de waarnemingen (31 mei - 7 juni) waren er nagenoeg geen vluchten meer en kwam er slechts zeer sporadisch tot sporadisch eileg voor.

c. Situatie waarnemingsvelden kustpolder 2017

Overzicht van de meerdaagse tellingen in de periode 25 april tot 30 mei 2017.

Locatie	23 mei – 30 mei			16 mei – 22 mei		9 mei – 15 mei		4 mei – 8 mei		25 april – 3 mei	
	gewasstadium	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg
WINTERTARWE											
Meetkerke	aarzwelling net zichtbaar	17	zeer weinig	geen	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen	geen	zeer sporadisch
Oudenburg (perceel 1)	aar 100% uit	1	geen	geen	geen	geen	geen	geen	zeer sporadisch	geen	zeer sporadisch
Oudenburg (perceel 2)	aar 90-95% uit	1	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen	geen	zeer sporadisch	2	geen
WINTERGERST											
Leffinge		2	zeer sporadisch	2	zeer sporadisch	1	zeer sporadisch	1	geen	geen	geen
Veurne		geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen

In de opgevolgde periode (25 april - 22 mei 2017) bleven de vluchten steeds zeer beperkt en was er slechts zeer sporadisch eileg. In de daaropvolgende en tevens laatste waarnemingsweek (23 mei - 30 mei) werd er op één waarnemingsveld een toename van de vluchten vastgesteld, terwijl de eileg zeer beperkt bleef.

d. Situatie waarnemingsvelden kustpolder 2018

Overzicht van de meerdaagse tellingen in de periode 25 april tot 4 juni 2018 in wintertarwe.

Locatie	31 mei – 4 juni			23 mei – 30 mei		16 mei – 22 mei		8 mei – 15 mei		3 mei – 7 mei		25 april – 2 mei	
	gewasstadium	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg	aantal muggen	eileg
Blankenberge	volle bloei	geen	geen	geen	zeer sporadisch	geen	zeer sporadisch	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Meetkerke (perceel 1)	begin bloei	geen	geen	geen	geen	geen	geen	3	geen	geen	zeer sporadisch	geen	geen
Meetkerke (perceel 2)	begin tot volle bloei	geen	sporadisch	9	sporadisch	13	sporadisch	8	redelijk gemakkelijk te vinden	5	sporadisch	geen	geen
Oudenburg	begin bloei	geen	geen	geen	zeer sporadisch	geen	zeer sporadisch	1	zeer sporadisch	1	zeer sporadisch	geen	geen

Bij de eerste waarnemingen (25 april – 2 mei 2018) werden noch vluchten, noch eileg vastgesteld.

In de daaropvolgende periode (3 mei – 30 mei) bleven de vluchten zeer beperkt tot beperkt. Tijdens de eerste week van die periode kwam slechts sporadisch tot zeer sporadisch eileg voor. De daaropvolgende week (8 mei – 15 mei) was er een toename van de eileg op één waarnemingsveld, de eileg was er redelijk gemakkelijk te vinden. Doch in de daaropvolgende twee weken (16 mei – 30 mei) bleef de eileg terug slechts sporadisch tot zeer sporadisch.

De laatste waarnemingsweek (31 mei – 4 juni) werden er geen vluchten meer vastgesteld en bleef de eileg slechts sporadisch.

4 Opsporen van de tarwestengelgalmug in het veld

4.1 Opsporen van de tarwestengelgalmug tijdens de teelt van granen

Het is aangewezen om graanpercelen gelegen in zwaardere gronden (voornamelijk de kustpolders, alsook overige polders en kleigronden; zware leemgronden) met veel wintertarwe in de vruchtwisseling te controleren op de aanwezigheid van de tarwestengelgalmug.

In een perceel komt de tarwestengelgalmug (mug, eiafzetting, larven) heterogeen verspreid voor. Bij zeer ernstige aantastingen kan het volledige perceel aangetast worden.

Om een zo correct mogelijk beeld te vormen zijn hiernavolgende controles noodzakelijk:

- het opvolgen van de vluchten van de tarwestengelgalmug door het plaatsen van gele vangbakken (gevuld met water en detergent) in het graangewas vanaf april. De vangbakken worden best zo geplaatst dat het waterniveau zich ongeveer 20 cm boven de grond bevindt. Er wordt aangeraden om dagelijks na te gaan of er donkerrode mugjes (4 tot 5 mm groot) voorkomen in deze vangbakken.



Gele vangbak gevuld met water en detergent
(Foto: Inagro)



Tarwestengelgalmuggen in de gele vangbak (Foto: Inagro)

Ook kunnen feromoonvallen geplaatst worden.

- eens de vluchten van de tarwestengelgalmug begonnen zijn, is het belangrijk het begin van de eiafzetting niet te missen, en de verdere eiafzetting op te volgen tot het einde van de eiafleg. De eiafzetting dient gecontroleerd te worden op de boven- en onderzijde van de bladeren van de granen. De eitjes liggen in rijtjes, evenwijdig met de bladnerven, zijn zeer klein en rood/donkerbruin van kleur. De eitjes zijn het gemakkelijkst op te sporen bij zonlicht, want in het zonlicht glanzen de eitjes.
- nagaan of er larven aanwezig zijn op de graanplant (op de bladeren of tussen de stengel en de bladschede) vanaf de eerste eileg van de tarwestengelgalmug.
- nagaan of er larven aanwezig zijn in de bodem.

4.2 Opsporen van de larven van de tarwestengelgalmug in de bodem na de teelt van granen

In een perceel komen de in de bodem aanwezige larven heterogeen verspreid voor.

De larven van de tarwestengelgalmug zijn gemakkelijk op te sporen in de bodem. Ze zijn oranje-rood van kleur en ongeveer 5 mm groot. Bij geploegd land bevinden deze larven zich in de ploegvoor; bij niet geploegd land bevinden een deel van de larven zich oppervlakkig, maar de meeste bevinden zich enkele centimeters diep.



Larven in de bodem
(Foto: Inagro)



Opsporen van larven in geploegd land
(Foto: Inagro)



Opsporen van larven in niet-geploegd land
(Foto: Inagro)

5 Chemische bestrijding van de tarwestengelgalmug tijdens de teelt van granen

- **De chemische bestrijding gebeurt aan de hand van een gewasbespuiting**, waarbij de te gebruiken contactinsecticiden **gericht zijn op het bestrijden van de mug en de larven** (die aanwezig zijn op de bladeren van de granen) van de tarwestengelgalmug.
- Het is essentieel dat de behandelingen met insecticiden dienen gestuurd te worden in functie van de aanwezigheid van de tarwestengelgalmug (aanvang van de vluchten en eileg, pieken en duur van de vluchten én eileg van de tarwestengelgalmug; aantastingsgraad; ...). Van jaar tot jaar kunnen er immers grote verschillen optreden.

Eens de eiafzetting op de bladeren van de granen begonnen is, dient in functie van de aantastingsgraad, in de daaropvolgende dagen een bespuiting uitgevoerd te worden indien de weersomstandigheden dit toelaten. Wanneer de eerste larven aanwezig zijn op de bladeren, dient men zo spoedig mogelijk een bespuiting uit te voeren; want eens de larven zich tussen de stengel en de bladschede bevinden, zijn ze niet meer bereikbaar voor de contactinsecticiden.

Behandelen vóór de eileg is niet efficiënt gezien het graangewas in volle groei is. Hier bestaat het risico immers dat enerzijds de eileg terecht komt op een reeds te sterk verdund insecticidedepot (te lage concentratie om doeltreffend te zijn), of dat anderzijds de eileg op nieuw gevormde bladeren plaatsvindt waar dus geen insecticide aanwezig is.

- **Ter bestrijding van de tarwestengelgalmug kunnen insecticiden op basis van een pyrethroïde ingezet worden.** Bij de toepassing van de insecticiden dient men rekening te houden met het maximaal aantal toepassingen! Ook rekening houden met het toepassingsstadium waarin het insecticide erkend is ten aanzien van de te bestrijden insecten.

Een overzicht van alle insecticiden erkend voor de bestrijding van galmuggen in granen is raadpleegbaar op [Inagro's gewasbeschermingsapp](#).

- **Vermijden overdag te behandelen**, vooral wanneer het te warm en te droog is. Vastgesteld wordt dat de tarwestengelgalmug bij droog weer, overdag minder frequent waar te nemen is; daarentegen is de tarwestengelgalmug 's avonds laat als de buitenlucht vochtig genoeg is frequenter waar te nemen. Overdag kruipt het mugje heel waarschijnlijk in de barsten van de grond (ontstaan ten gevolge van de droogte) om een vochtige, frisse omgeving op te zoeken. De tarwestengelgalmug houdt immers niet van droogte. Vandaar het belang om niet overdag te behandelen en **best 's avonds laat of 's morgens vroeg bij koelere temperaturen**, zodat het insecticide ook in contact komt met het mugje. De te gebruiken insecticiden (= pyrethroïden) zijn immers contactinsecticiden, en hebben een veel betere doeltreffendheid als het weer niet te droog en niet te warm is.

Best is ook te **behandelen bij windstil weer. Voldoende water gebruiken** bij de behandeling.

- In wintertarwe zal op de zwaar besmette percelen deze behandeling om de week tot 10 dagen (dit behandelingsinterval moet evenwel nog verder bestudeerd worden in proeven) dienen herhaald te worden gedurende de periode van intensieve eiafzetting, en dit telkens aan de volle dosis. In functie van de duur van de spreiding van de vluchten kan deze periode waarin de eiafzetting gebeurt evenwel kort of langer zijn. In 2011 en 2012 duurden de vluchten eerder lang. In 2011 waren de vluchten namelijk over vier weken gespreid en in 2012 zelfs over zes weken; er werden bijgevolg meerdere behandelingen uitgevoerd op de zwaar besmette percelen (tot zelfs 4 bespuitingen in zeer zwaar besmette percelen). Volgens de literatuur zijn de vluchten van de tarwestengelgalmug meer gegroepeerd en zijn er minder behandelingen noodzakelijk. Vandaar dat op de risicopercelen de opvolging van de vluchten van de tarwestengelgalmug én de eiafzetting (tot het einde van de eileg) noodzakelijk is!

Na een gewasbespuiting kunnen er (in functie van het gewasstadium waarin het insecticide werd toegepast) nog nieuwe bladlagen in ontwikkeling zijn waarop in de daaropvolgende weken nieuwe eiafzetting kan plaatsgrijpen. Vandaar het grote belang om **op risicopercelen de eiafzetting verder op te volgen, zeker ook op de nieuw gevormde bladlagen!** Indien er opnieuw eileg vastgesteld wordt op de bladeren is een nieuwe behandeling te overwegen in functie van de aantastingsgraad op het veld.