



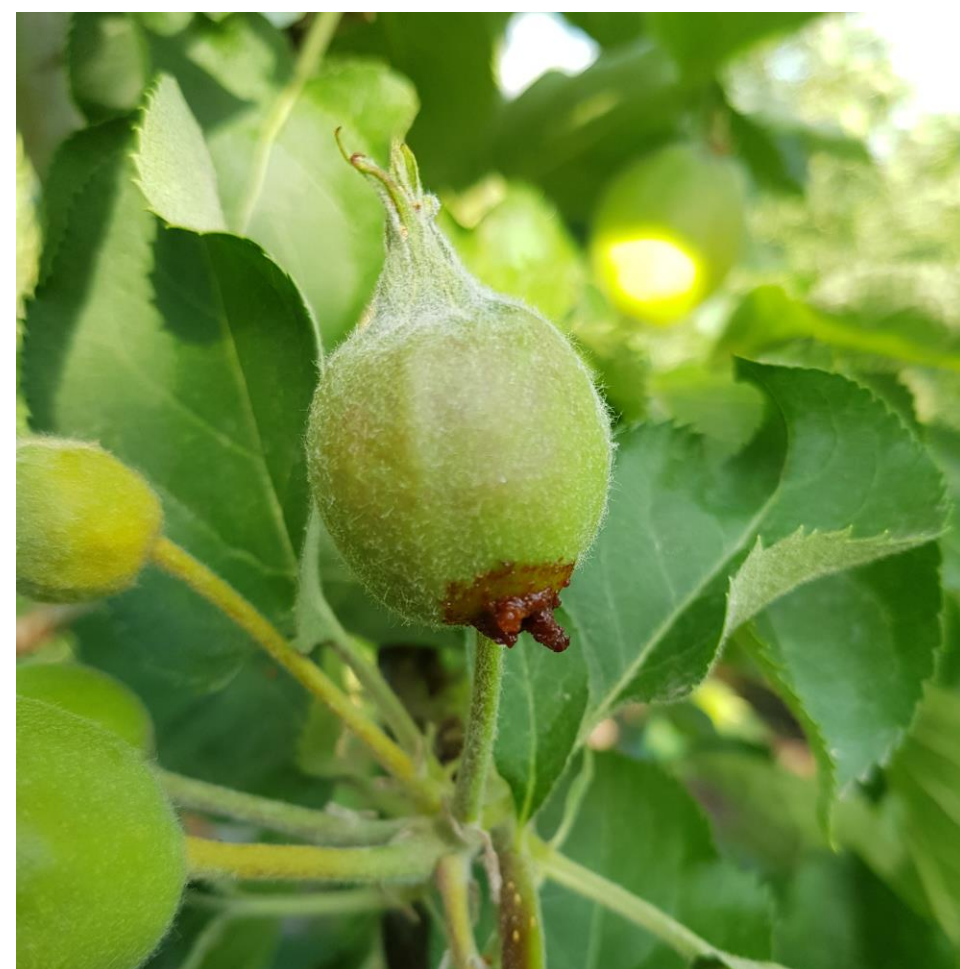
Achtergrond

Voor de bestrijding van appelzaagwesp (*Hoplocampa testudinea*) zijn fruittelers afhankelijk van chemische middelen. Verschillende van deze middelen staan op de EU lijst "Candidates for substitution" en zullen op termijn mogelijk verdwijnen. Voor de biologische teelt zijn in Nederland geen middelen voor de bestrijding van appelzaagwesp toegelaten. In het project Beschermde Teelt zoeken we daarom naar alternatieve, niet-chemische bestrijdingsmethoden.

Appelzaagwespen leggen hun eieren tijdens de bloei in de bloembodem van de appelbloem. De wespen worden gelokt door de specifieke witte kleur van de kroonblaadjes. Deze blaadjes reflecteren een groot deel van het zichtbare licht, maar absorberen het meeste UV-A licht (340-400 nm). Voor monitoring worden in de praktijk vallen gebruikt met een zelfde kleur wit als de appelbloesem. We onderzoeken of dit principe gebruikt kan worden voor bestrijding door massavangst.

Drie fasen in het onderzoek

1. Wat is de beste val voor massavangst?
2. Wat is het effect van wegvangen van volwassen zaagwespen op de aantasting?
3. Is dit effect voldoende om de populatie zaagwespen in een boomgaard laag te houden?



Figuur 1. Vrijetijd met inboring zaagwesplarve

Fase 1. Wat is de beste val?

Verschillende materialen werden in het veld vergeleken met de commercieel beschikbare Rebell bianco-val (behandeling A). Behandeling E is een rond kunststof wegwerpbordje, waarmee enkele biologische telers in de afgelopen jaren hebben geëxperimenteerd (E). Bij behandeling D zijn wegwerpbordjes op maat gesneden en op rechthoekige plankjes bevestigd, zodanig dat A t/m D dezelfde vorm en oppervlakte hadden (figuur 2).



Figuur 2. Kunststof bordje (behandeling E) en hetzelfde materiaal op een rechthoekige plank bevestigd (behandeling D). De vallen hebben een gelijke oppervlakte.

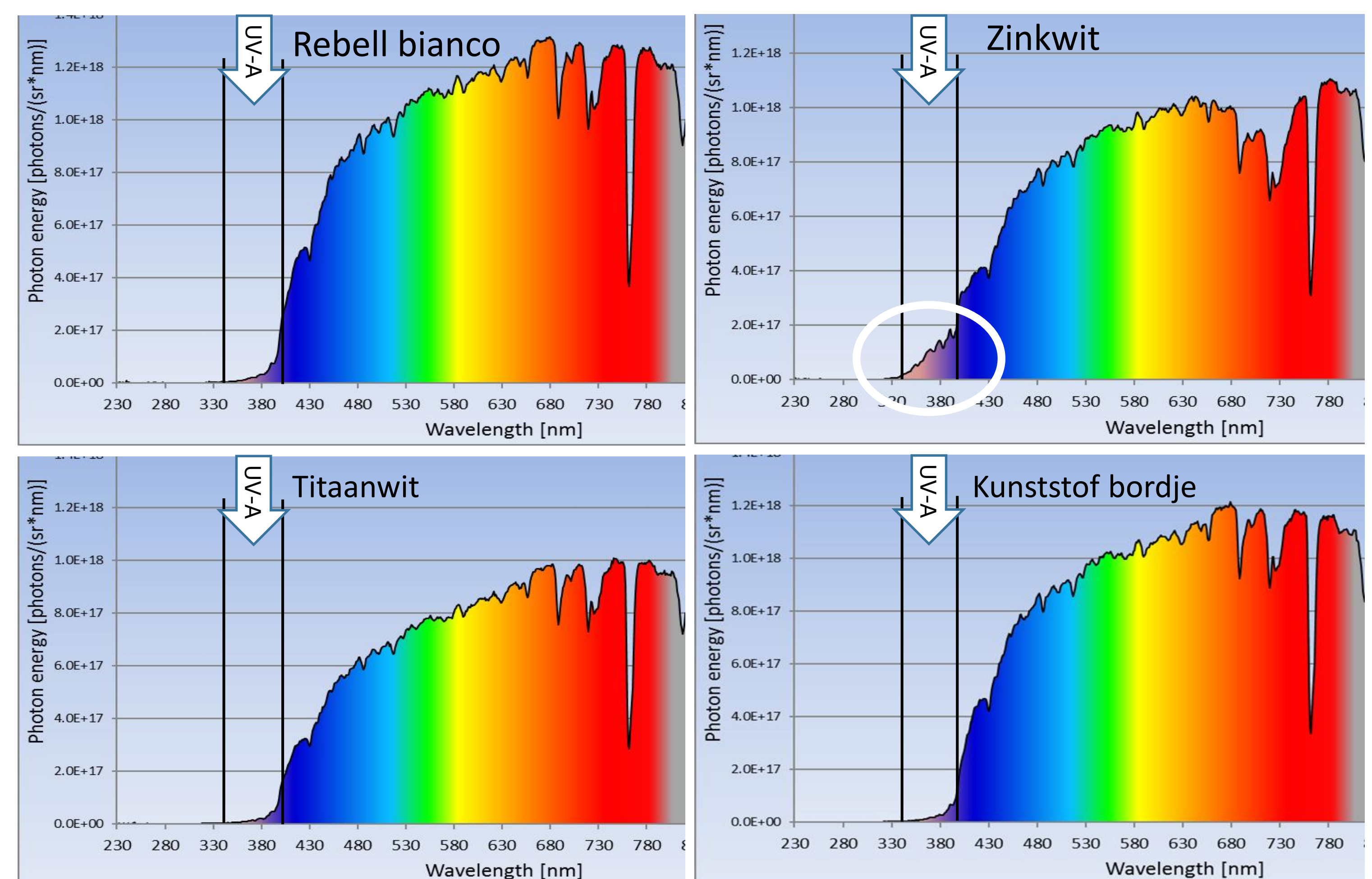
Resultaat

De vangsten met Rebell bianco, "Titaanwit" en het wegwerpbordje (op plank) zijn vergelijkbaar (tabel 1). Het vrijhangende ronde wegwerpbordje ving betrouwbaar meer zaagwespen. Mogelijk komt dit doordat het materiaal enigszins transparant is, waardoor het wit feller oplicht en de bordjes dus meer opvallen dan de overige behandelingen met dezelfde kleur wit. De in deze proef gebruikte zinkwitverf was onaantrekkelijk voor zaagwespen. Het ronde wegwerpbordje ving de minste sluipwespen en nauwelijks andere nuttig insecten. Er waren in het proefveld weinig honingbijen, de selectiviteit voor die soort zal verder worden onderzocht.

Tabel 1. Gemiddeld aantal appelzaagwespen en sluipwespen op verschillende witte vallen.

Materiaal/kleur	Uitvoering	Appelzaagwespen	Sluipwespen
Rebell bianco	Rechthoek op plank	7.9 b*	9.2 a
"Zinkwit"	Rechthoek op plank	0.5 a	12.5 a
"Titaanwit"	Rechthoek op plank	8.8 b	10.9 a
Wegwerpbordje	Rechthoek op plank	8.2 b	12.7 a
Wegwerpbordje	Rond zonder plank	13.7 c	3.6 a

*Gemiddelden van vangsten op 10 vallen. Getallen met verschillende letters verschillen betrouwbaar.



Figuur 3. Reflectie van zonlicht bij verschillende golflengtes (wavelength, in nm). "Rebell bianco", "Titaanwit" en het wegwerpbordje reflecteren weinig UV-A licht, "Zinkwit" reflecteert een groot deel van het UV-A, tussen 340 en 400 nm (witte pijl).

De beste val, samengevat

De Rebell bianco, "Titaanwit" en het wegwerpbordje hebben een vergelijkbare reflectie van zonlicht, waarbij vrijwel geen UV-A wordt gereflecteerd (figuur 3). Deze kleuren vangen ongeveer evenveel zaagwespen. Waarschijnlijk zorgt bij "Zinkwit" de reflectie van UV-A voor de geringere aantrekkelijkheid van de val. Het ronde bordje in zijn originele vorm was het aantrekkelijkst voor zaagwespen.



Vervolg: Wegvangen appelzaagwesp

Fase 2. Effect van wegvangen op de aantasting

Kunnen we met witte lijmvallen zoveel appelzaagwespen wegvangen, dat er meetbaar minder eieren worden gelegd, en daarmee minder aantasting ontstaat? En hoeveel vallen zijn daarvoor nodig? Om die vraag te beantwoorden werden proeven uitgevoerd in een biologische boomgaard, waarbij kunststof wegwerpbordjes als val werden gebruikt.

De bordjes werden aan één zijde met insectenlijm bespoten. Ze werden een week voor het begin van de bloei aan de boompalen bevestigd, waarbij de belijmde zijde afwisselend naar het zuiden of naar het westen was gericht. Behandelingen:

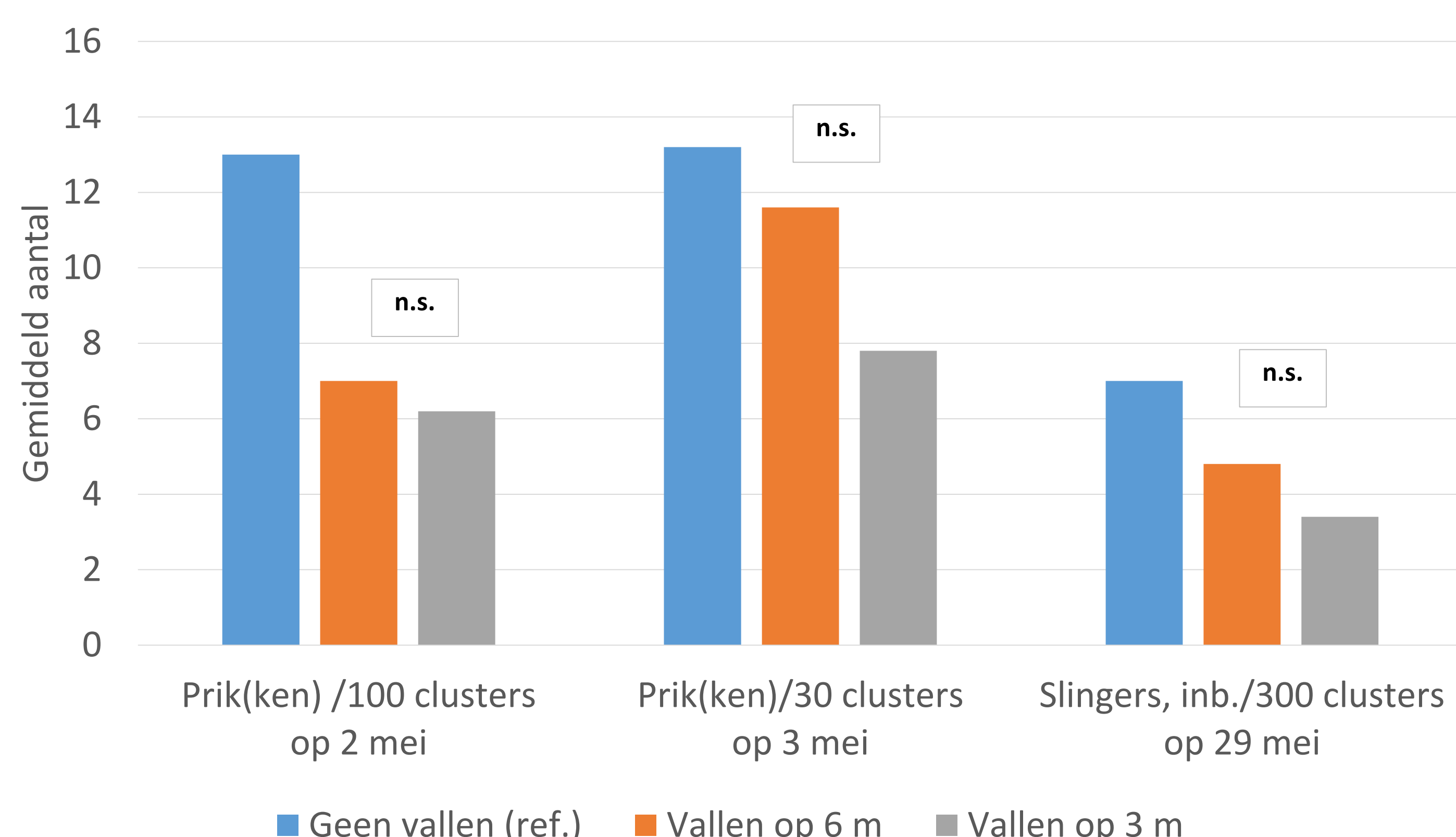
- geen vallen
- 1 bordje per 18 m² (elke 6 m in de rij)
- 1 bordje per 9 m² (elke 3 m in de rij)



Figuur 4. Bordjes zijn om de drie of zes meter aan een boompaal bevestigd.

Resultaat

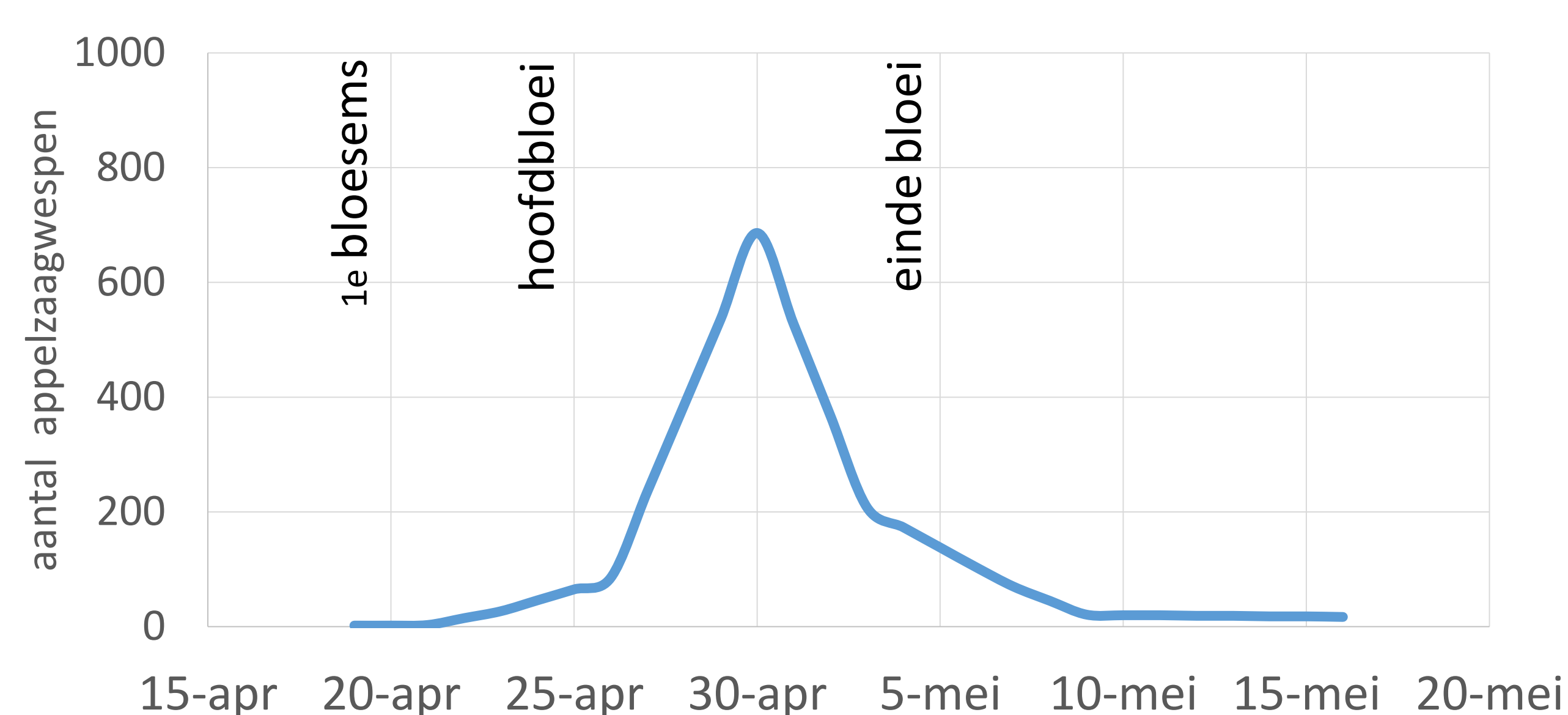
Tijdens de bloei en bij de uitgroeiende vruchten is het aantal bloemen met eilegprikken of slingers geteld (figuur 5). Het aantastingsniveau was laag. Zowel het aantal clusters met de eileg als beschadigde vruchten (slingers, vochtig pulp uit boorgat) was in de velden met bordjes getalsmatig lager dan in de onbehandelde veldjes. Vanwege het lage aantastingsniveau en de variatie tussen de herhalingen was het verschil statistisch niet significant.



Figuur 5. Aantal cluster met aantasting door appelzaagwesp op 2 mei (alle bloemen), 3 mei (eenjarig hout) en 29 mei (vruchten). De aantallen verschillen niet betrouwbaar van elkaar. Proef in vijf herhalingen, individuele veldjes waren circa 1000 m².

Grootste vangsten na de hoofdbloei

De meeste zaagwespen werden op 30 april gevangen. Dit was ongeveer een week na de hoofdbloei (figuur 6). Het is een bekend verschijnsel dat de bloesem concurreert met de vallen, en dat er tijdens de hoofdbloei vaak wat minder wespen op de vallen komen. De vlucht en de bloei verlopen niet elk jaar hetzelfde ten opzichte van elkaar. Er zijn dus meer proefjaren nodig om te zien of deze concurrentie een effectieve massavangst belemmert.



Figuur 6. Vangsten van appelzaagwesp in relatie tot bloei van Red Topaz.

Meeste wespen op naar het westen gerichte bordjes

In alle behandelingen waren de bordjes afwisselend gericht op het zuiden en westen. Op de op het westen gerichte bordjes werden steeds tweemaal zoveel wespen gevangen als op de bordjes gericht op het zuiden. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de materiaaleigenschappen van de bordjes. De halfdoorschijnende kunststof bordjes lichten helder op als de zon tegen de achterkant schijnt, en zijn daardoor mogelijk extra opvallend voor de appelzaagwespen. Dit sluit aan bij de observatie in proef 1 dat hetzelfde materiaal minder aantrekkelijk is als het tegen een plank is bevestigd en er geen licht meer doorheen valt.

Meer vallen = grotere vangsten

Bordjes op een onderlinge afstand van 3 meter vingen gemiddeld *per bordje* evenveel zaagwespen als bordjes op een onderlinge afstand van 6 meter. Dat wijst erop dat de zaagwespen slechts over een korte afstand naar de vallen worden gelokt, en dat voor een effectieve bestrijding waarschijnlijk meer vallen nodig zijn dan in deze proef zijn toegepast.

Een mogelijk alternatief is om een grotere val te gebruiken, of de attractiviteit van de vallen op een andere manier te vergroten. Of het wegvangen van de volwassen zaagwespen voldoende zal zijn om een populatie zaagwespen in een perceel op een laag niveau te houden, zal in de proeven van de komende jaren moeten blijken.



Figuur 7. Tijdens de bloei concurreert de bloesem met de vallen.