



Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting Biologische Teelt vzw

Eindrapport Project 2015-2016

Zachtfruit telen in de aanwezigheid van Drosophila suzukii

pcfruit vzw – proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit (PAH)



INSTELLING, VERANTWOORDELIJK VOOR UITVOERING VAN HET PROJECT

Naam: Proefcentrum Fruitteelt vzw (pcfruit vzw)

Adres: Fruittuinweg 1, 3800 Sint-Truiden (Kerkom)

Telefoon: 011 69 70 80

Fax: 011 69 71 10

E-mail: info@pcfruit.be

Contactpersoon instelling: Dany Bylemans

Functie: Algemeen Directeur

Verantwoordelijke voor de praktische uitvoering van het project:

naam: Miet Boonen

telefoon: 011/69 71 54

e-mailadres: miet.boonen@pcfruit.be

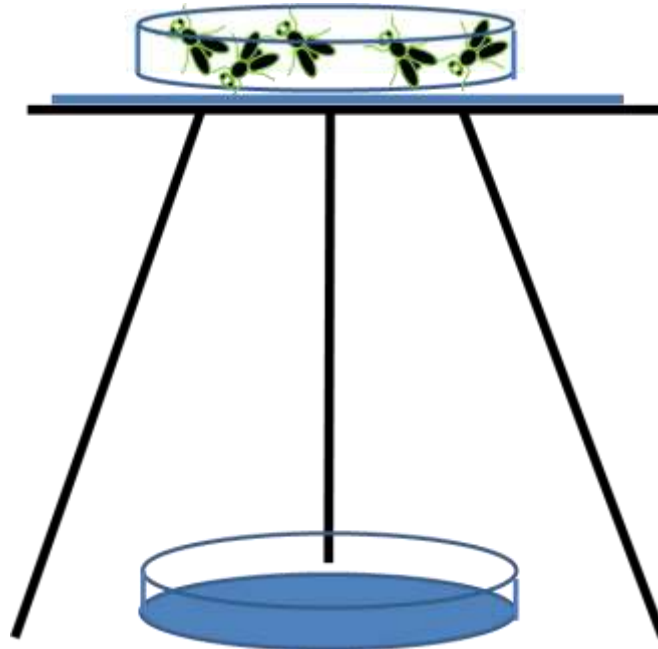
2. SAMENVATTING

Sinds 2011 is er in Europa een nieuwe plaag in opmars: de Aziatische fruitvlieg of *Drosophila suzukii*. Daar er voorlopig weinig mogelijkheden zijn naar bestrijding (biologische gewasbeschermingsmiddelen, inzet van nuttigen,...) werd dit project opgestart om biologische telers te ondersteunen bij een beredeneerde aanpak van deze plaag. Het is uiterst belangrijk om de aanwezigheid in een vroege fase op te merken. Door middel van een getande legboor zijn deze *D. suzukii*-fruitvliegen in staat eieren te leggen in gezond, rijpend fruit, in tegenstelling tot de 'gewone' fruitvlieg die enkel beschadigd of rottend fruit kan infecteren. Na ei-afleg in rijpende vruchten voeden de larven zich met het rijpe vruchtvlees en kunnen enorme verliezen opleveren in productieteelten. Het zal er op aan komen om een effectieve monitoring uit te voeren zodat, naast preventief getroffen maatregelen, bij de eerste intrede van de fruitvlieg op het bedrijf ook mogelijke curatieve maatregelen kunnen getroffen worden. Dit project zal hierop inspelen aan de hand van demonstratie en sensibilisering van een systeemgerichte preventieve aanpak. Het project wil op die manier de teelt- en bedrijfszekerheid van biologische tuinbouwbedrijven ondersteunen.

TECHNISCH VERSLAG VAN HET PROJECT

1. Keuze van de netten

Er werd getest door welke netten (maaswijdte) *Drosophila suzukii* niet in staat is te penetreren. Er werden telkens een tiental vliegjes genomen en verdoofd met CO₂, dan werden ze voorzichtig op de insectengaas geplaatst en afgedekt met een petriplaat. Het insectengaas stond op een driepikkel en hieronder werd een attractant aangebracht. Na 4 uur werd gekeken hoeveel vliegjes nog aanwezig waren en bepaald hoeveel % kon 'ontsnappen' via het net (figuur 1).



Figuur 1: Opstelling 'nettentest'

Resultaten vind je terug in tabel 1.

Tabel 1: Resultaten van de 'nettentest'

Netsoort	# vliegjes start	# vliegjes na 4 uur	% wering	PAR licht
Koolvliegengaas	10	0	0%	78%
Ornata 95/135	11	7	64%	78%
Ornata 77/102	13	13	100%	70%
Ornata 80/80	16	16	100%	77%
Mineervliegengaas	12	12	100%	75%

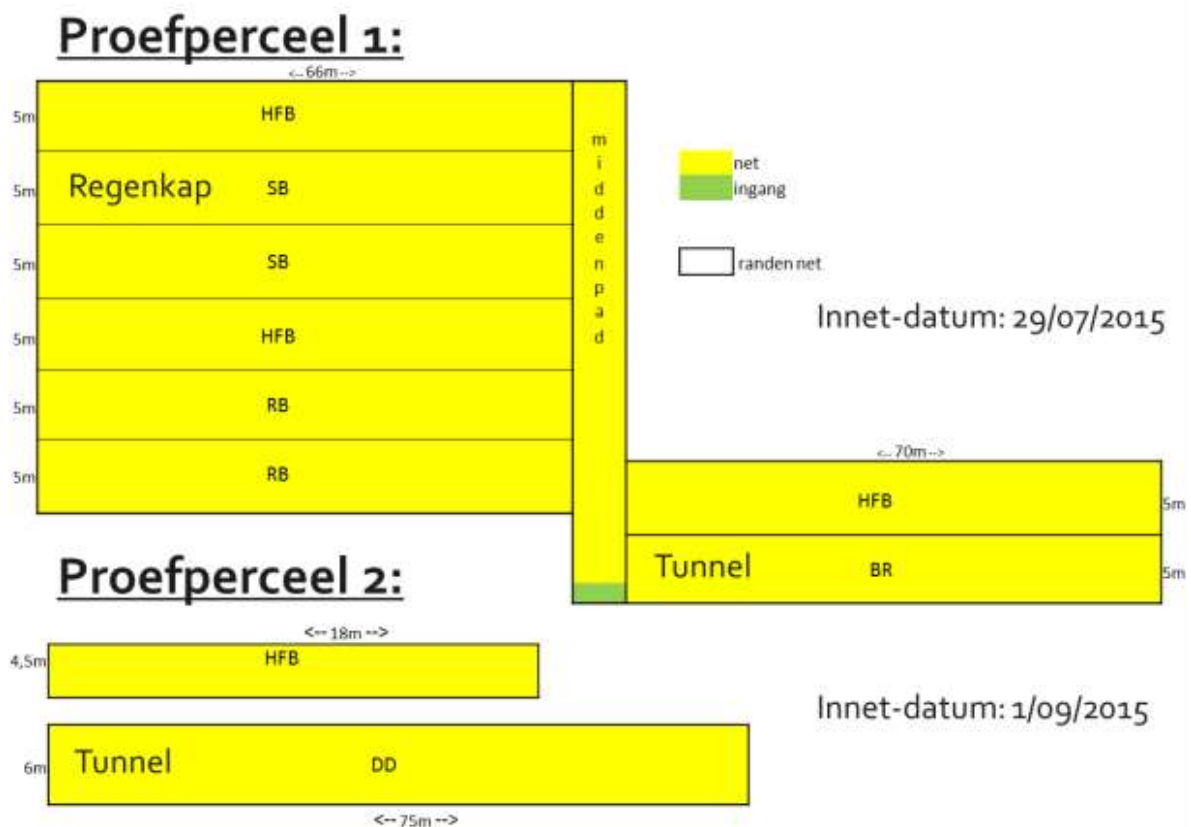
Howitec ornata airplus 77/102 komt als beste naar voren in de testen. Vanwege de rechthoekige mazen is ook de luchtdoorlaatbaarheid beter dan bij Ornata 80/80 en het mineervliegengaas. In de praktijk blijkt dit een aangenaam net om mee te werken met een goede stevigheid, vlot te knippen en te manipuleren,... Ook de producent (Howitec) is dit net beginnen aanbevelen voor innetten tegen *D. suzukii* (<http://howitec.nl/product/suzuki-fruitvlieg-net/>). Hun medewerking en interesse aan dit project wordt zeer in dank afgenomen.

2. Toepassing van de netten (e.a. maatregelen) – 2015

1.1 Opzet

Binnen dit project wordt er gefocust op een relatief nieuw aspect binnen de Vlaamse tuinbouwsector: 'het preventief innetten van de aanplanting'. Er werden op twee bedrijven demo's aangelegd (figuur 2), zowel bij teler 1 (proefperceel 1, innetting op 29/07) als bij teler 2 (proefperceel 2, innetting 1/09). Bij teler 1 werd een regenkap ingenet met herfstframboos, stekelbes en rode bes (figuur 3) en twee tunnels met herfstframbozen en bramen. Bij teler 2 werd een tunnel herfstframbozen en aardbeien ingenet. Het grootste deel van de netten werd vastgemaakt met klipsen aan de aanwezige buizen en het bogensysteem van tunnels en regenkap (figuur 3). De onderkant werd vastgelegd met behulp van stukken buis. Bij de regenkap van teler 1 werd een tentsysteem gemaakt waarbij er 3 meter voor- en achteraan extra werd ingenet (voorbij de regenkap) om het uitvoeren van teelthandelingen en bespuitingen te vergemakkelijken.

Zowel onder het net als er buiten werden er vallen (appelcider-lokstof) geplaatst (figuur...). Om te bepalen of het fruit zelf geïnfecteerd was, werd er gebruik gemaakt van de zouttest waarbij voldoende 'gezonde/verkoopbare' vruchten werden ondergedompeld in een vloeistof van 100g keukenzout en 1L water. Na 12-24u kwamen dan de larven bovendrijven indien aanwezig in het fruit.



Figuur 2: Plan van de 2 ingenette proefpercelen van 2015. HFB: herfstframboos, SB: stekelbes, RB: rode bes, BR: braam, DD: doordragers aardbeien.



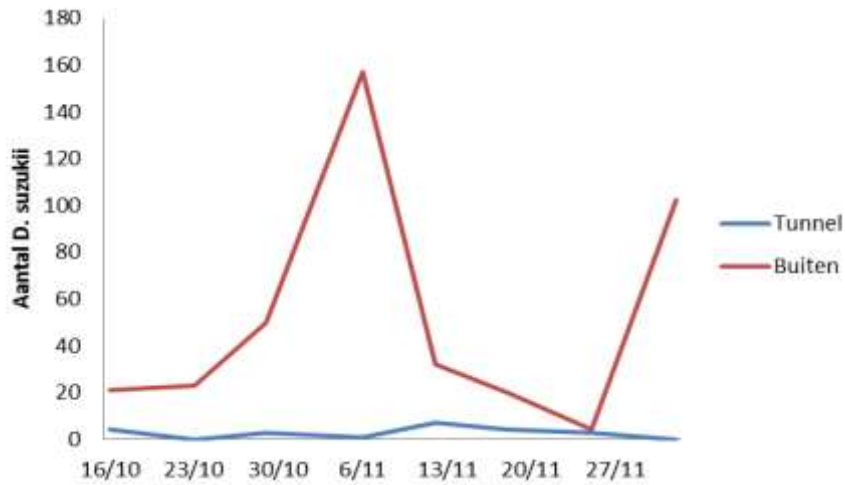
Figuur 3: foto boven: ingenet proefperceel 1 regenkap, foto links onder: tunnelclipsen (om de netten te bevestigen aan de buizen), foto midden onder: 6-puntsclipsen (om 2 stukken net aan elkaar te maken (vaak aan de hoeken)), foto rechts onder: tape (om de kleine gaatjes te dichten).

1.2 Resultaten

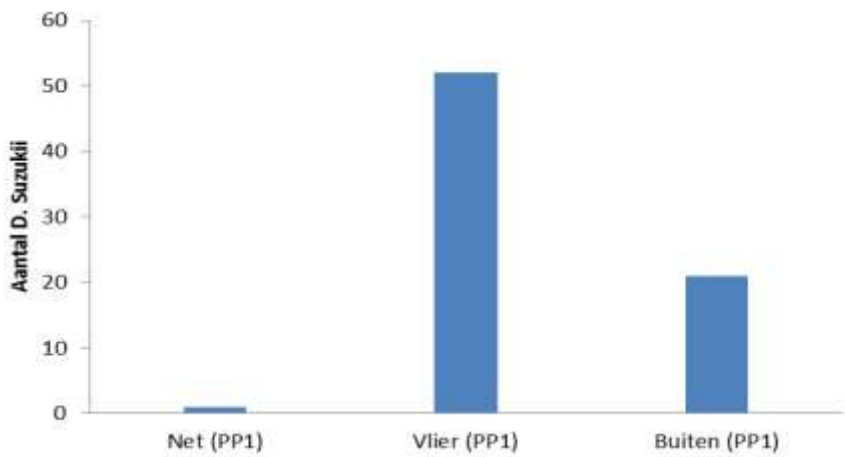
Onder net werd er 80% minder gevangen dan erbuiten (figuur 5+6) en ook de zouttesten (figuur 4) toonden geen infectie aan onder het net. Het klimaat onder het net was wel minder goed. Vooral bij tunnelconstructies liep de vochtigheid hoog op (figuur 7) waardoor de vruchten niet snel genoeg opdroogden en er veel 'vuile' vruchten geoogst werden (figuur 4: blaadjes bleven 'plakken' op de vrucht). Grotere constructies (regenkappen) gaven geen problemen.



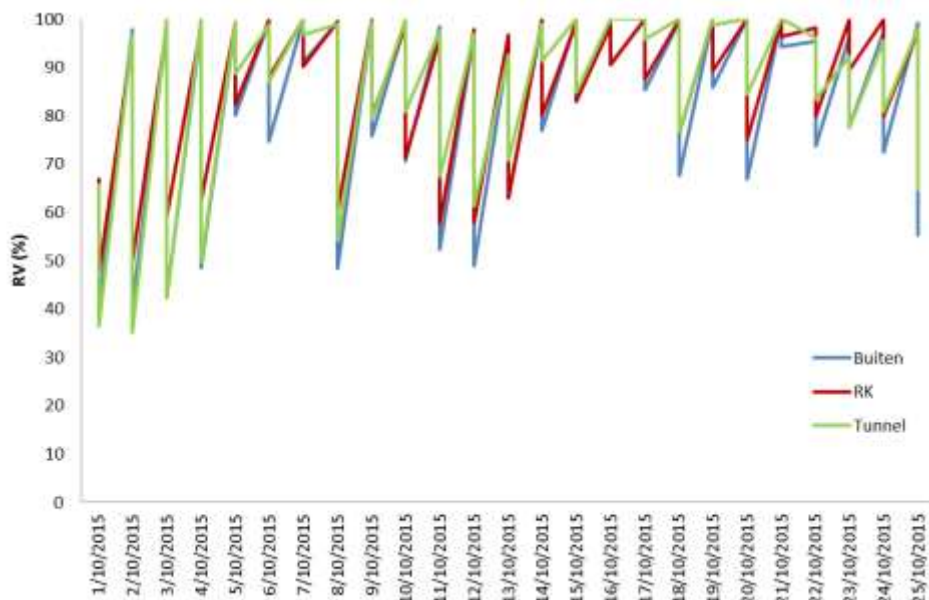
Figuur 4: foto links: 'vuile' framboos: vanwege de hogere vochtigheid bleven de blaadjes plakken op de vrucht en ontstond hierdoor verdorring/schimmel. Foto midden: val met appelciderazijn. Foto rechts: zoutproef bij rode bes (zorg ervoor dat de vruchten volledig ondergedompeld zijn (door bijvoorbeeld een licht gewicht erboven aan te brengen)).



Figuur 5: Tellingen van *D. sukuzii* op meerdere tijdstippen gevangen in vallen onder tunnel en buiten op hetzelfde perceel (proefperceel 2).

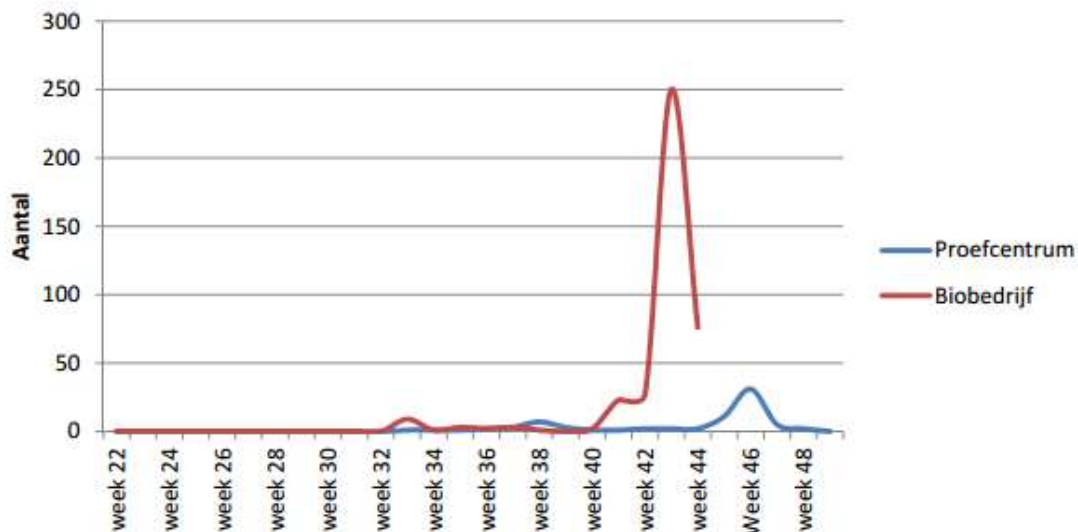


Figuur 6: Tellingen van *D. sukuzii* gevangen in vallen onder regenkap (net), buiten en in de nabijheid van vloer op hetzelfde perceel (proefperceel 1).



Figuur 7: Relatieve vochtigheid werd via sensoren gemeten en wordt hier weergegeven tussen 1/10/2015 en 25/10/2015 met waarden voor tunnel (blauw), regenkap (RK, rood) en tunnel (groen).

In figuur 8 is te zien dat het tijdstip van innetten een zeer belangrijke rol speelt. Bij het innetten begin september was er al een aantasting aanwezig en desondanks een bespuiting met Tracer heeft deze aantasting zich verder kunnen ontwikkelen. Bij het innetten eind juli werd er nog geen aantasting waargenomen. Dit preventief innetten bleek logischerwijs de beste optie. Wel kan er best niet te vroeg ingenet worden zodat zich al een deel natuurlijke bestuivers en nuttigen onder het net kunnen vestigen. Er werden sowieso wel extra bestuivers en nuttigen tegen de luizen ingezet.



Figuur 8: Tellingen van *D. suzukii* gevangen op meerdere tijdstippen in vallen onder tunnel met net op het Proefcentrum Pamel en onder tunnel met net op proefperceel 2. Proefperceel 1 werd ingenet begin augustus. Proefperceel 2 werd pas ingenet begin september.

3. Toepassing van de netten (e.a. maatregelen) – 2016

1.3 Opzet (cfr. technisch verslag 2)

Aanpassingen:

Bij een 2e poging (2016) werden de plastieken zijanten van de tunnels verhoogd en werd er meer net gebruikt bij proefperceel 1.

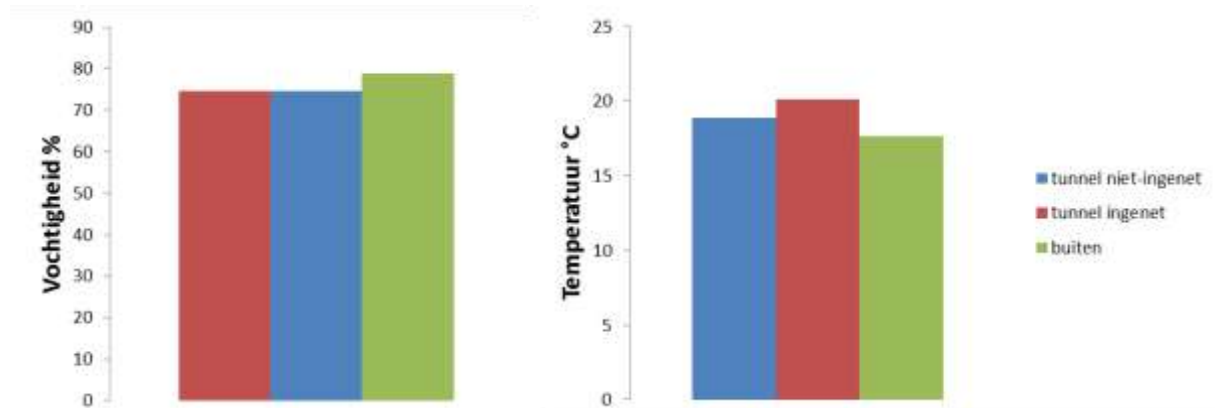
Bij Proefcentrum Pamel werd er ook een tunnel ingenet om extra gegevens te verzamelen in verband met klimaat en innet-ervaringen.

1.4 Resultaten

Door het verhogen van de zijanten van de tunnels was er meer verluchting en een beter klimaat. Er werden geen 'vuile' frambozen meer aangetroffen zoals in 2015. Naar werking tegen *D. suzukii* bleek dit even effectief. Bij een tunnel bramen werd een deel van de vruchten niet geplukt vanwege de hoogte. Dit was de enige plaats onder de netten op proefperceel 1 waar er 1-3 vliegjes per dag werden gevonden in de vallen. Dit werd onder controle gehouden door de afgevallen vruchten 2 keer met Boomerang te behandelen. Dit maakt duidelijk dat het niet één enkele maatregel is die moet worden getroffen maar dat monitoring, hygiënisch telen en

preventief innetten best wordt gecombineerd om curatieve maatregelen (bespuitingen) te voorkomen/beperken.

De extra proef in Proefcentrum Pamel leverde interessante resultaten op in verband met het klimaat onder het net (figuur 9). Door een voldoende groot oppervlak in te netten en voldoende te verluchten lag het % vochtigheid lager onder de tunnel dan buiten. De temperaturen lagen een paar graden hoger maar in het algemeen waren de waardes voor temperatuur en vochtigheid in de ingenette tunnel vergelijkbaar met de niet-ingenette tunnel waaruit blijkt dat met de juiste maatregelen te treffen er weinig ongewenste effecten zijn op klimaat.



Figuur 9: vergelijking temperatuur en vochtigheid% onder tunnel en buiten.

Zoals eerder besloten (in technisch verslag 2) is het beste tijdstip van innetten 'voor' er rijpe vruchten aanwezig zijn. Zeker indien dit niet tijdig lukt, kan een behandeling met een biologisch gewasbeschermingsmiddel ervoor zorgen dat alle aanwezige vliegen/larven/... onder het net worden gedood. In 2016 werd dit bij Proefcentrum Pamel ook toegepast. Een behandeling van de frambozen met Tracer, net na het innetten, leverde een 'propere' tunnel op (figuur 10). Uit de tellingen bleek dat er geen enkel vliegje werd gevangen in de vallen onder het net. Buiten werden wel nog veel vliegjes gevangen.



Figuur 10: Ingenette tunnel van Proefcentrum Pamel.

In het 2^e jaar werd ook een algemene kosten-batenanalyse opgesteld voor 5 jaar (minimum duur van gebruik van het net). Een eerste jaar moet er geïnvesteerd worden in netten en materiaal maar dit valt de volgende jaren weg. Enkel de arbeidskost blijft. Deze lag in 2015 hoger dan in 2016 vanwege het nog moeten snijden, meten, aanpassen van de netten en de 'zoektocht' naar

een efficiënt ophangstelsysteem. Echter, uit tabel 2 blijkt dat het een zeer goede/betaalbare manier is om je teelten te beschermen tegen *D. suzukii*.

Tabel 2: Kosten-batenanalyse 'innetten'

		per m ² grondoppervlakte				
Kosten		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5
Kosprijs net		1€	/	/	/	/
Hoeveelheid net nodig						
	regenkap	0,5m ²	0,5m ²	0,5m ²	0,5m ²	0,5m ²
	tunnel	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²
Materiaal (clipsen, buizen,...)		€ 2	/	/	/	/
Werkuren		0,05u - € 0,5	0,05u - € 0,5	0,05u - € 0,5	0,05u - € 0,5	0,05u - € 0,5
Schade zonder net		€ 5	€ 5	€ 5	€ 5	€ 5
Baten		€ 1,5-2	€ 4,5	€ 4,5	€ 4,5	€ 4,5

Er werd ook geëxperimenteerd met de techniek om hoge stroken net rond percelen te plaatsen in de veronderstelling dat de vliegjes 'niet' voorkomen vanaf een bepaalde hoogte. Om dit te testen werden er kooien geplaatst op pcfruit vzw van verschillende hoogtes (2m-3m-4m) (figuur 11). In de kooien werd er een Decis-val gezet met een experimentele goed werkende lokstof X. In tabel 3 kunnen de resultaten worden teruggevonden.

Tabel 3: vangsten 'kooiproef' voor controle (buiten), kleine, medium en grote kooi

	DS♂	DS♀	DS♂	DS♀	DS♂	DS♀	DS♂	DS♀
	controle	controle	klein	klein	medium	medium	groot	groot
17/08/2016	19	16	0	0	0	0	0	0
31/08/2016	3	7	0	1	0	0	0	0
14/09/2016	0	5	1	0	0	0	0	0
28/09/2016	1	0	0	0	1	0	0	0
19/10/2016	0	0	0	0	0	0	0	0
2/11/2016	0	0	0	0	0	0	0	0



Figuur 11: foto links: kooien medium en groot; foto rechts: kooi klein.

Alhoewel deze resultaten hoopgevend zijn, werd er in meerdere landen al onderzoek naar gedaan met gemengde resultaten. Bv. in Nederland werden kleine plotten zachtfruit omgeven door grote wanden van *suzukii*-gaas. Er werden toen significant minder vliegjes gevangen in de vallen in deze plot, maar de schade aan de vruchten daalde niet significant.

4. Teeltbrochure 'zachtfruit telen in de aanwezigheid van Drosophila suzukii'

