

NETTEN EN GAZEN IN DE DRUIVENTEELT

Anton Hulsegge - Howitec Netting



Howitec Netting B.V.:

- Importeur/groothandel van netten en gazen sinds 1992
- Levering via tuinbouwtoeleveranciers
- Sectoren: - sport
 - industrie
 - retail
 - tuinbouw
- Sinds 2014 ook actief voor druiventeelt door komst van de *Drosophila suzukii*

Drosophila *suzukii*:

- Aziatische fruitvlieg
- Ontdekt in 1916 in Japan
- Sinds 2008 in Europa
- In 2014 uitbraak in Nederland
- Legt eieren in rijpend fruit
- Larve-vraat veroorzaakt azijn → rotting





Mannetje:

- Zwarte vlekken bovenaan vleugel
- 2 mm



Vrouwtje:

- GEEN zwarte vlekken bovenaan vleugel
- 2 - 3 mm
- Boor om eieren te leggen



Kenmerken vlieg:

- Vlieg is 2-3 mm (maaswijdte)
- Levenscyclus (ei \longrightarrow vlieg) is vanaf 8 dagen, gemiddeld 20-30 dagen
- Optimale temperatuur 20-23 graden en 65-90% luchtvochtigheid
- Vrouwtje kan tot 300 eieren leggen
- Kunnen vorst overleven
- Houden van schaduw
- Druiven interessant vanaf 60 oechle
- Voorkeur rode druiven



5 pijlers oplossing DS-probleem:

- Hygiëne
- Lokvallen/afweermiddelen
- Natuurlijke vijanden
- Chemische bestrijding
- Netten



Keuze net-type:

- Maaswijdte
- Draaddikte
- Kleur



Maaswijdte:



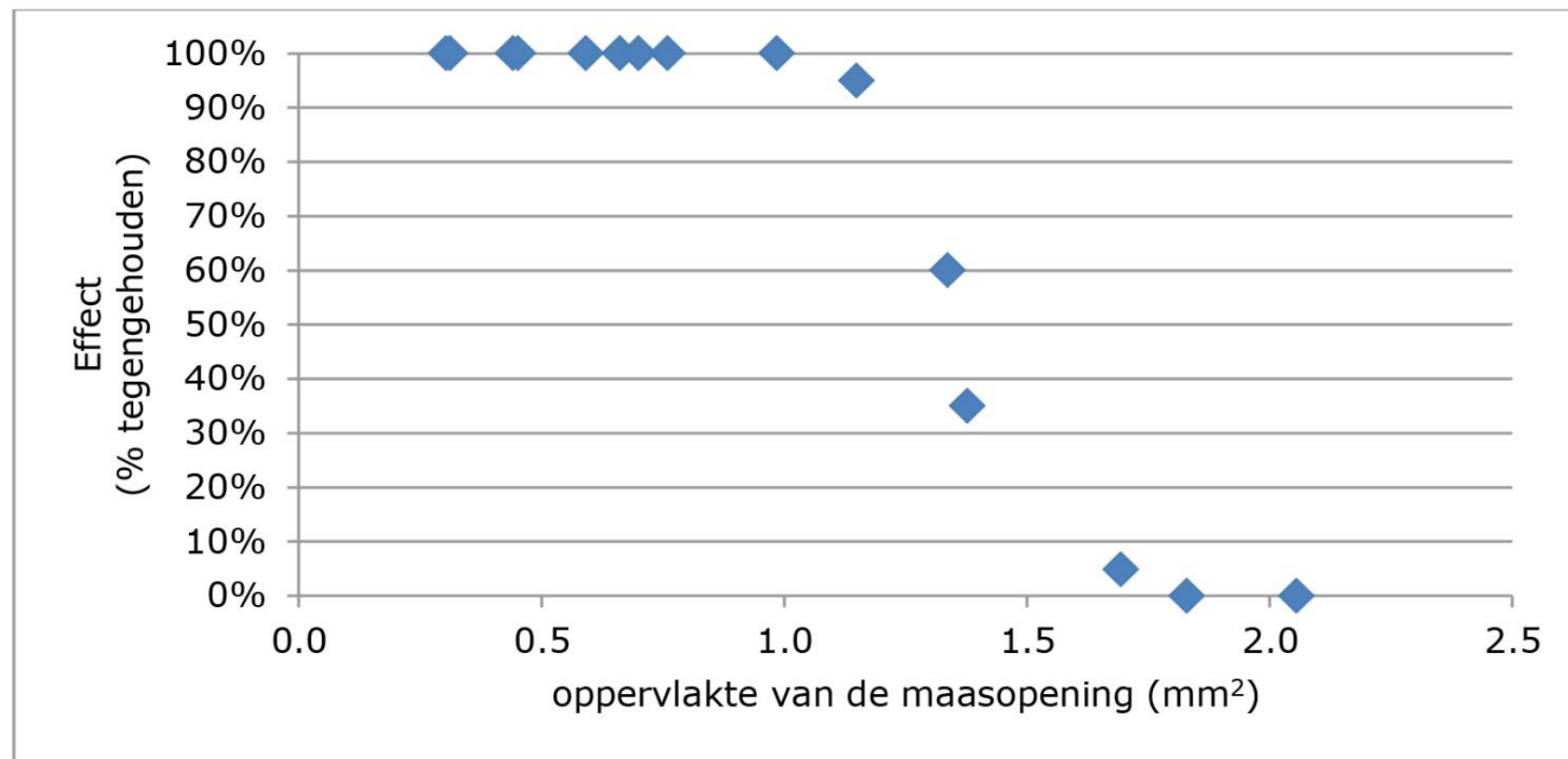
- Rapport Herman Helsen - WUR

leverancier	type	gemeten breedte (mm)	gemeten lengte (mm)	oppervlakte (mm ²)	effect
Rovero	Mononet 3LU118	0.37	0.81	0.30	100%
Nifterik	Stop suzuki super	0.26	1.22	0.31	100%
Rovero	Mononet 3LU100	0.67	0.66	0.44	100%
Howitec	Ornata Plus 80	0.69	0.65	0.45	100%
Nifterik	Anti-suzuki	0.62	0.95	0.59	100%
Howitec	Ornata Plus 74117	0.71	0.93	0.66	100%
Rovero	Mononet 3SUZV	0.95	0.74	0.70	100%
Howitec	Ornata Plus 77102	0.76	1.00	0.76	100%
BayWa/Alliance	<i>zonder aanduiding</i>	0.87	1.13	0.98	100%
Nifterik	Stop suzuki	0.92	1.25	1.15	95%*
Holland Gaas	<i>zonder aanduiding</i>	0.86	1.56	1.34	60%
Howitec	Ornata Plus 95135	0.95	1.45	1.38	35%
Rovero	Mononet 1000	1.14	1.48	1.69	5%
Holland Gaas	<i>zonder aanduiding</i>	1.30	1.41	1.83	0%
Howitec	Ornata Plus 135	1.34	1.54	2.05	0%

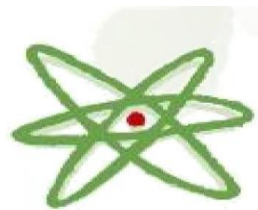
*: Een mannetje doorgelaten, alle vrouwtjes tegengehouden.

Maaswijdte:

- Rapport Herman Helsen - WUR



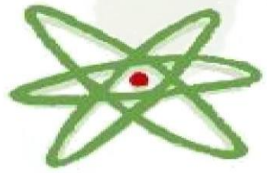
Effectiviteit van het net uitgezet tegen de oppervlakte van de gemeten maasopening



Netten laboproef

Type net	maas	% wering na 4 uur
Koolvliegengaas	1,35x1,35 mm	0%
Ornata 95/135	0,95 x 1,35 mm	64%
Ornata 77/102	0,77x1,02mm	100%
Ornata 80/80	0,8x0,8mm	100%

Mazen kleiner dan 1 mm²



Netten: laboproef in Italië



FONDAZIONE
EDMUND
MACH

- Alberto Grassi: Edmund Mach

grid	hole size (mm)	hole area (mm ²)	% <i>D.suzukii</i> adults escaped
20/10	0.27 x 0.77	0.21	0
16/10	0.49 x 0.77	0.38	0
10/7	0.84 x 1.17	0.98	0
8/8	1 x 1	1	80
8/5.5	0.97 x 1.54	1.49	30
8/6	1 x 1.6	1.6	25
Anti-hail	7 x 3	21	100

Net $\leq 1\text{mm}^2$

maar als $= 1\text{mm}^2$ → geen vierkante mazen!

Draaddikte:

- Doorgaans 0,28 mm Ø
- Speciale techniek 0,23 mm Ø mogelijk;
11% meer ventilatie en 1% minder scherming

Draaddikte	Luchtdoorlaat (l/m ² /s)	Windsnelheid (km/uur)	Luchtdoorlaat (index %)	Poreusheid
0,28 mm	6561 (± 5%)	23,7	46%	56,9%
0,23 mm	7311 (± 5%)	26,3	51%	64,2%

Kleur:

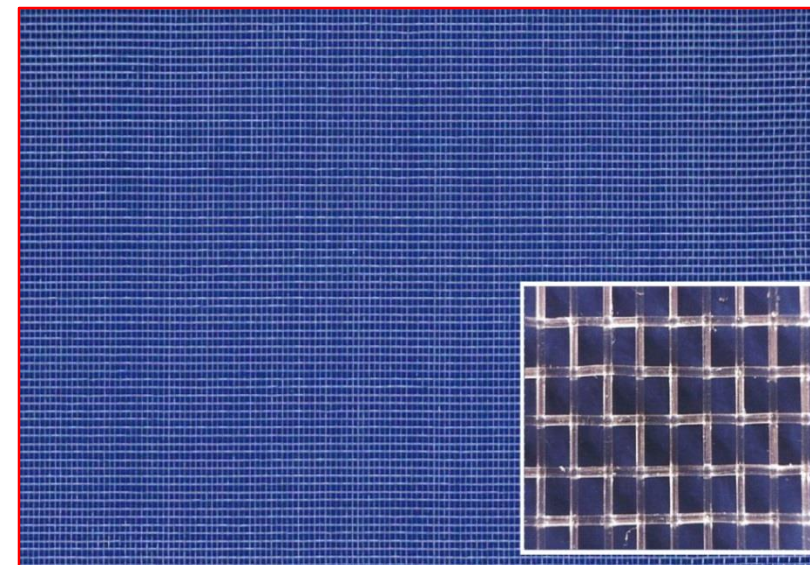
- Doorgaans transparant voor minimale scherming
- Uit markt vraag naar 'minder opvallende kleuren' , zoals groen en zwart (lokale overheid bezwaren vanwege 'landschapsvervuiling')
- Vanaf 2017 naast transparant ook groene variant leverbaar



ORNATA AIR PLUS 88102:

Technische gegevens:

- Materiaal: UV-gestabiliseerd HDPE, monofilament
- Gewicht: ca. 70 gr/m²
- Maaswijdte: ca. 0,88x1,02 mm
- Kleur: transparant
- Draaddikte: ca. 0,23 mm Ø
- Lichtdoorlaat: ca. 92%



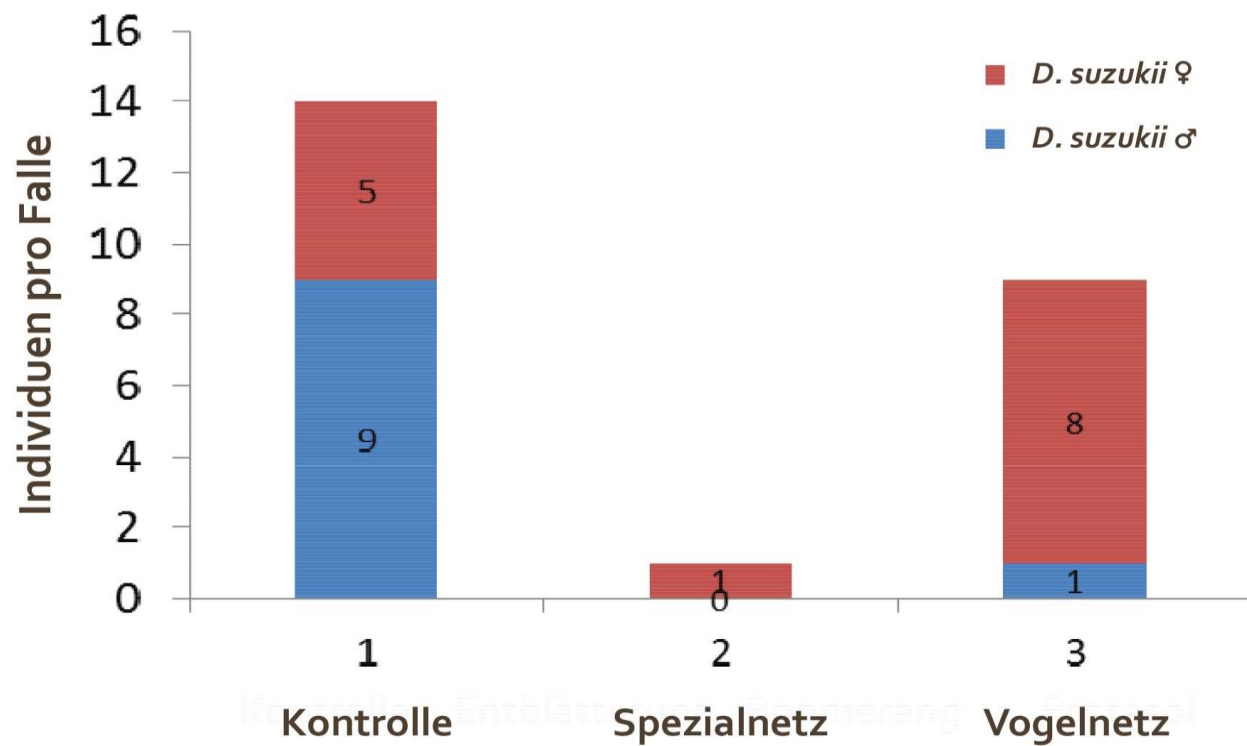
Bekämpfungsversuche Kirschessigfliege 2015

- Vergleich Schutznetze
 - Tastversuch Pinotin, Remerschen
 - Versuchsglieder:
 - 1: Kontrolle (ohne Netz)
 - 2: Spezialnetz „ORNATA AIR PLUS“, Maschenweite 0,8 mm
 - 3: Vogelnetz handelsüblich



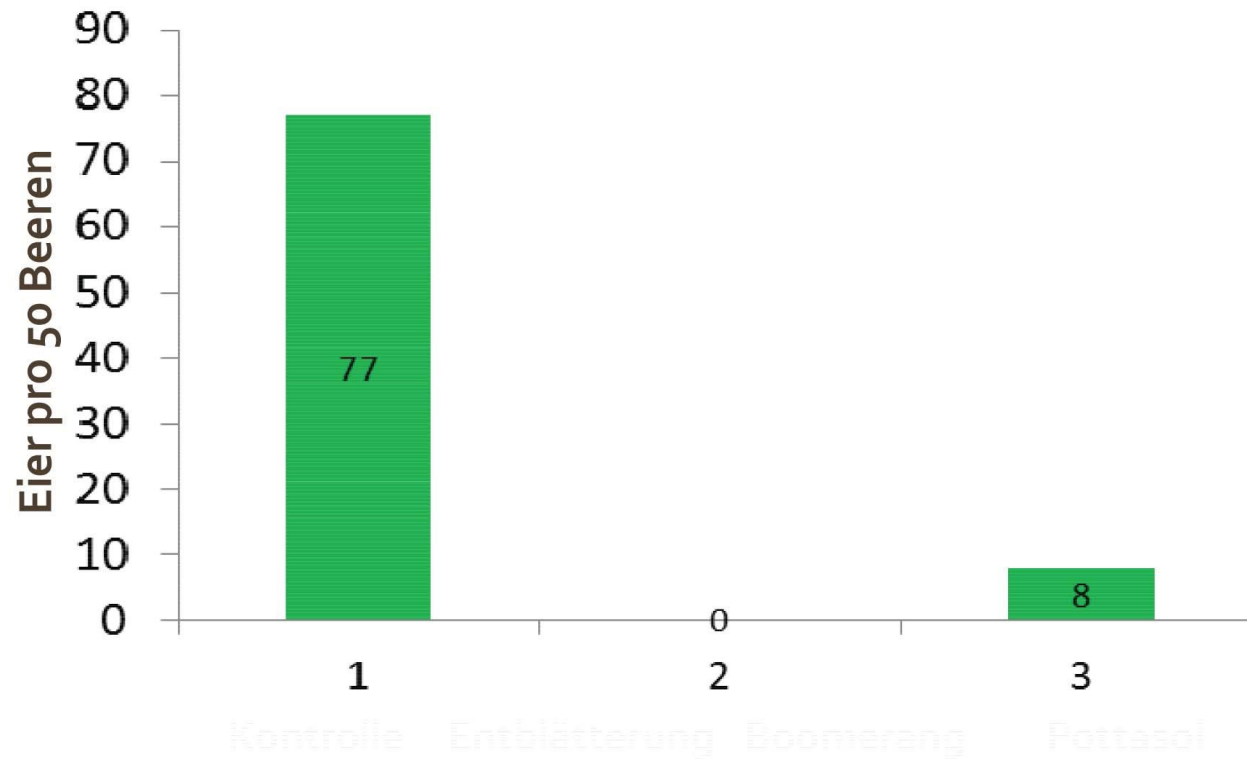
Bekämpfungsversuche Kirschessigfliege 2015

- Flugaktivität (15.-22.09.)



Bekämpfungsversuche Kirschessigfliege 2015

- Eiablage (15.-22.09)



Bekämpfungsversuche Kirschessigfliege 2015

• Fazit & Ausblick

- Entblätterung:
reduzierter Botrytisbefall; verstärkter Wespenfraß
- Boomerang (Spinosad):
red. Flugaktivität; kein Einfluss auf Fäulnisbefall
- Pottasol (Kaliwasserglas):
red. Flugaktivität; kein Einfluss auf Fäulnisbefall

→ Überprüfung in 2016

- Spezialnetz „ORNATA AIR PLUS“:
gute Abschirmung;
Wirtschaftlichkeit ? (Anschaffungskosten \approx 12.500-27.500€/ha)



WIJNBOUWERS DER LAGE LANDEN



Ervaringen 2015:

Proef Brabantse Wijnbouwers:

- kleurtest en microklimaattest
- 5 netten: Vinea
 - Wespennet wit
 - Howicover
 - Ornata Air Plus 88102
 - Leliedoek
- 12 deelnemers NL/BE

WIJNBOUWERS DER LAGE LANDEN



VLAAMSE WIJNBOUWERS



BRABANTSE WIJNBOUWERS

Proef Brabantse Wijnbouwers:



Conclusie:

1. Infectie DS – geen significante verschillen in schade door lage druk (hete zomer)
2. Kleur net geeft geen verschil te zien
3. Gevreesd voor hoge luchtvochtigheid – botrytis
 - bij constructie met draad geen probleem
 - bij kooi wel botrytis-schade

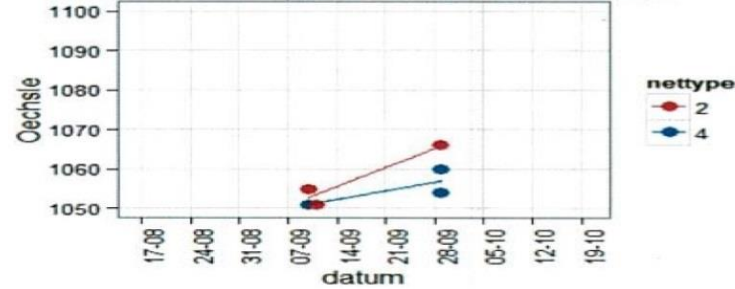


Vervolg conclusie:

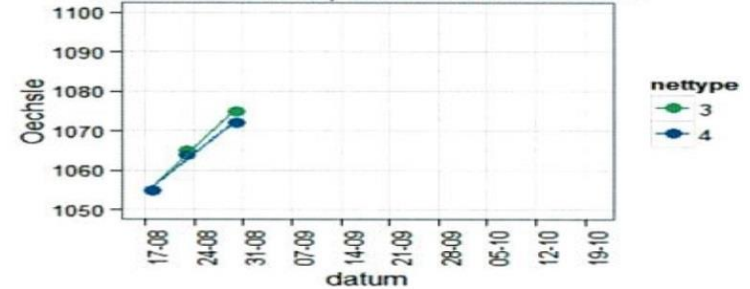
4. Beter rijping door gebruik netten - Ornata Air Plus 88102 hoger suikergehalte (microklimaat)

Toename suikergehalte per net-type

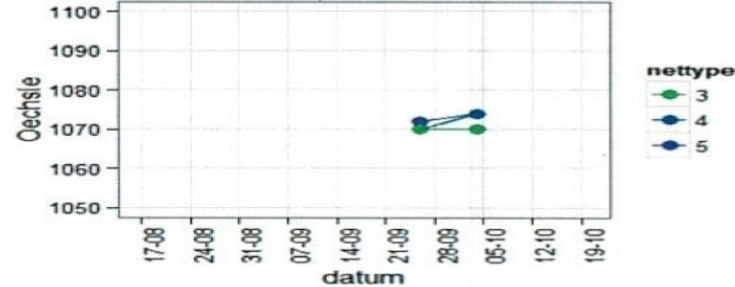
Deelnemer: G , druivenras: Cab. Cantor



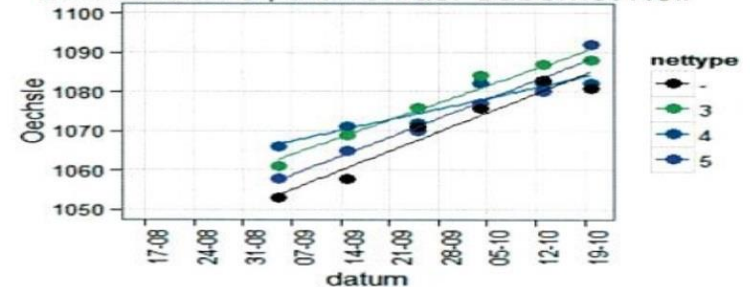
Deelnemer: H , druivenras: Rondo



Deelnemer: I , druivenras: Rondo

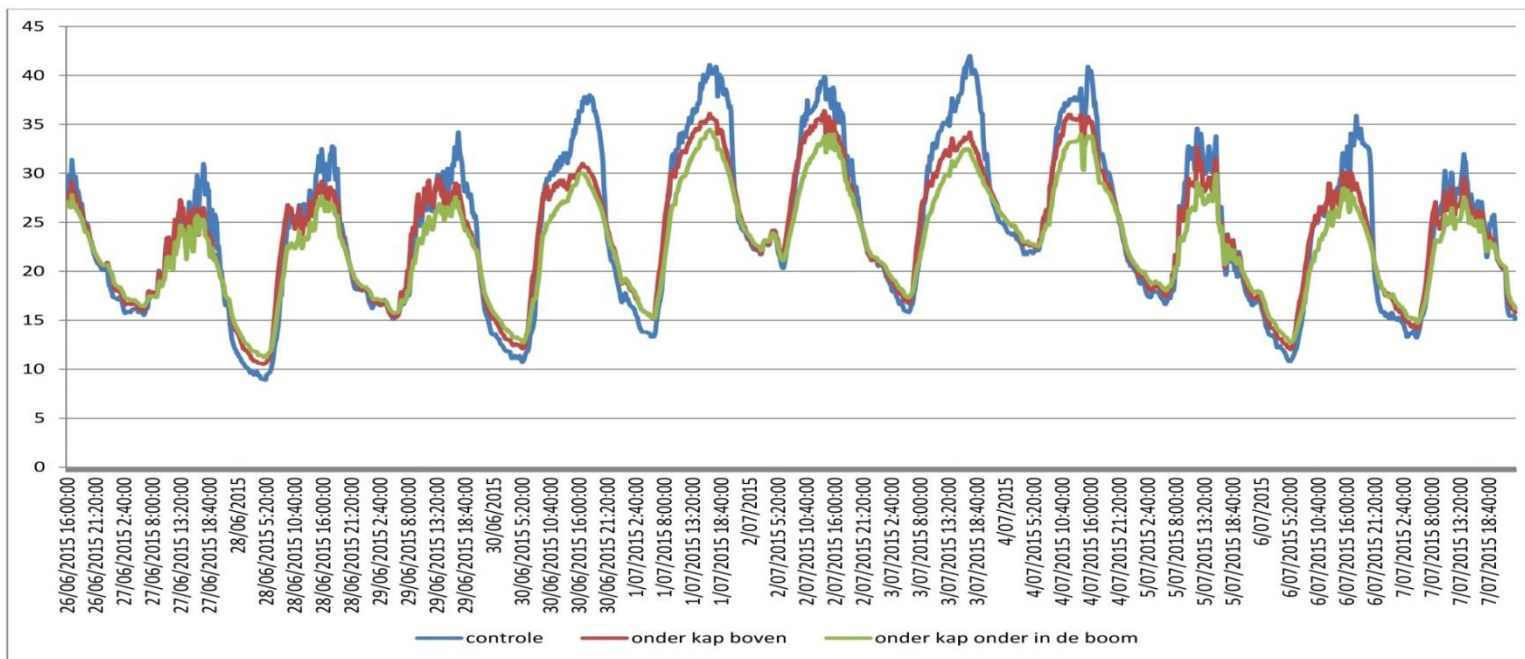


Deelnemer: J , druivenras: Cabernet Noir





Ervaringen 2015 kersen mbt temperatuur:



Ervaringen 2016:



Netzversuche



Typ (Preis pro m ²)	% Wirkung	N Werte	Minimum	Maximum
Hagelnetz (~0.40 FrS)	49.0	7	0	100
Blaues Netz (~0.38 FrS)	76.3	8	0	100
Insectproof (~0.75 FrS)	93.9	24	25	100

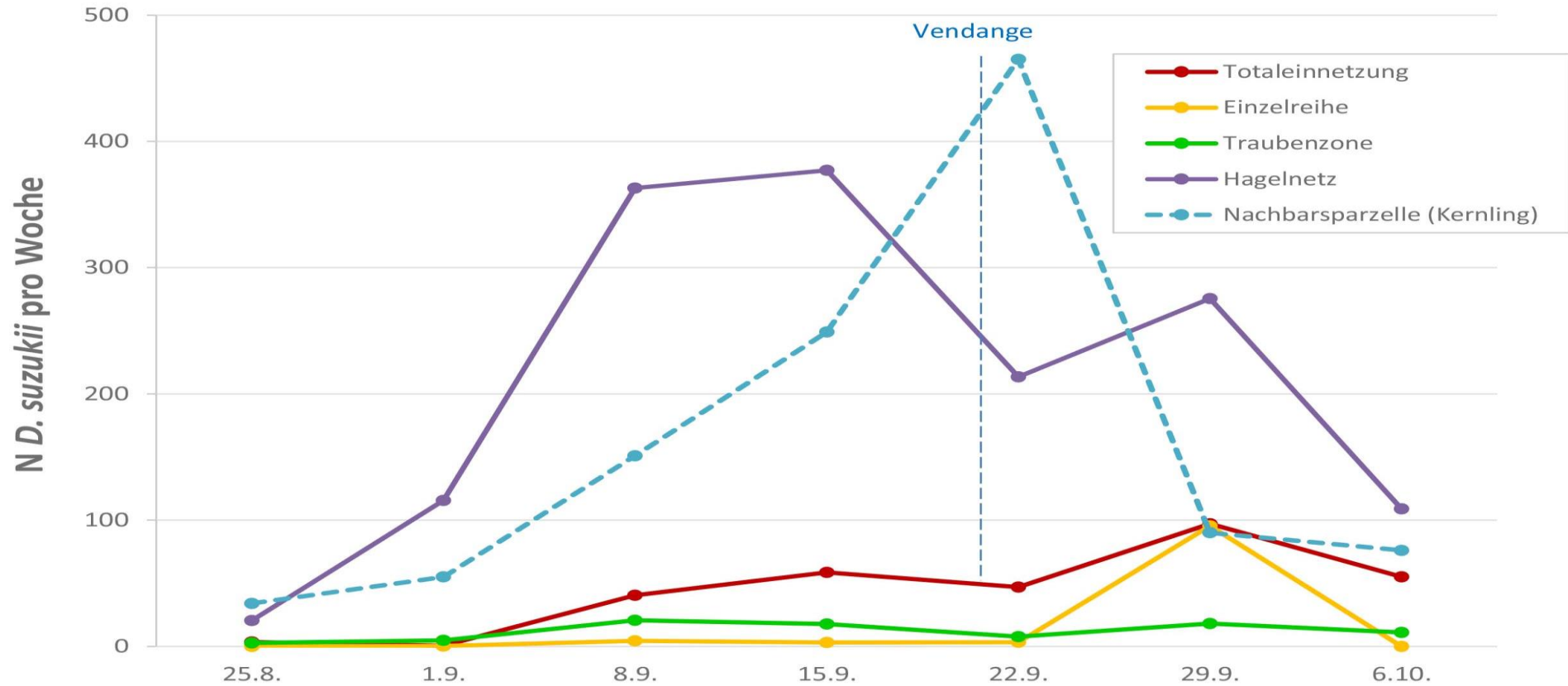


Weinfeldern (Siegerrebe)



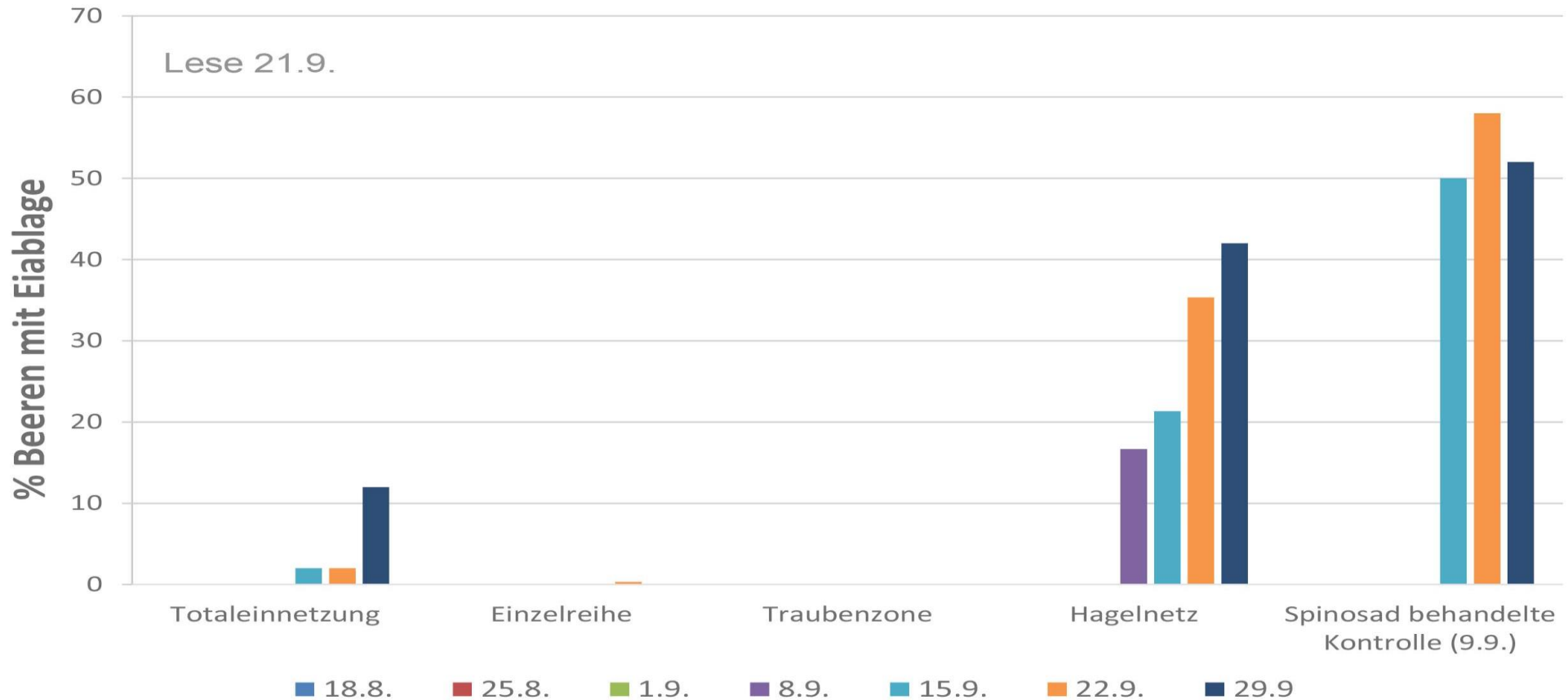


Fallen



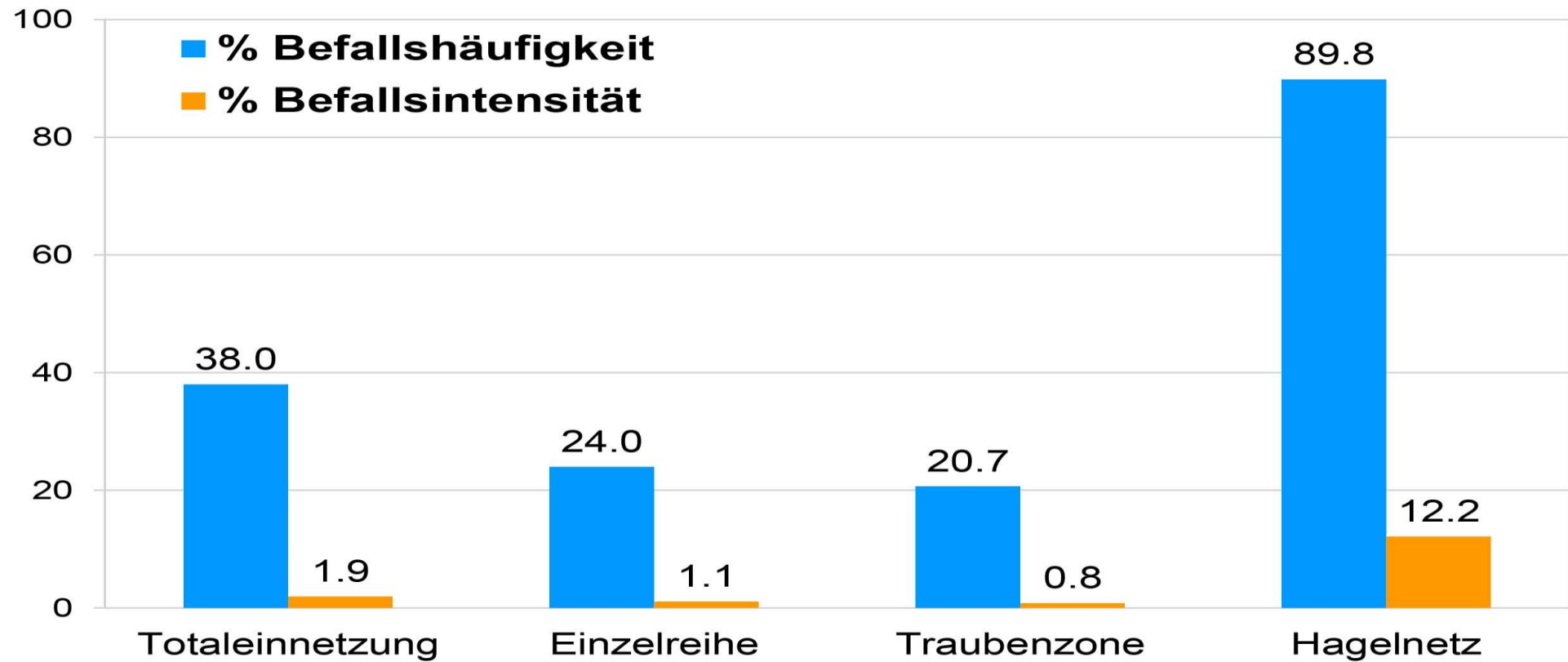


Eiablagen



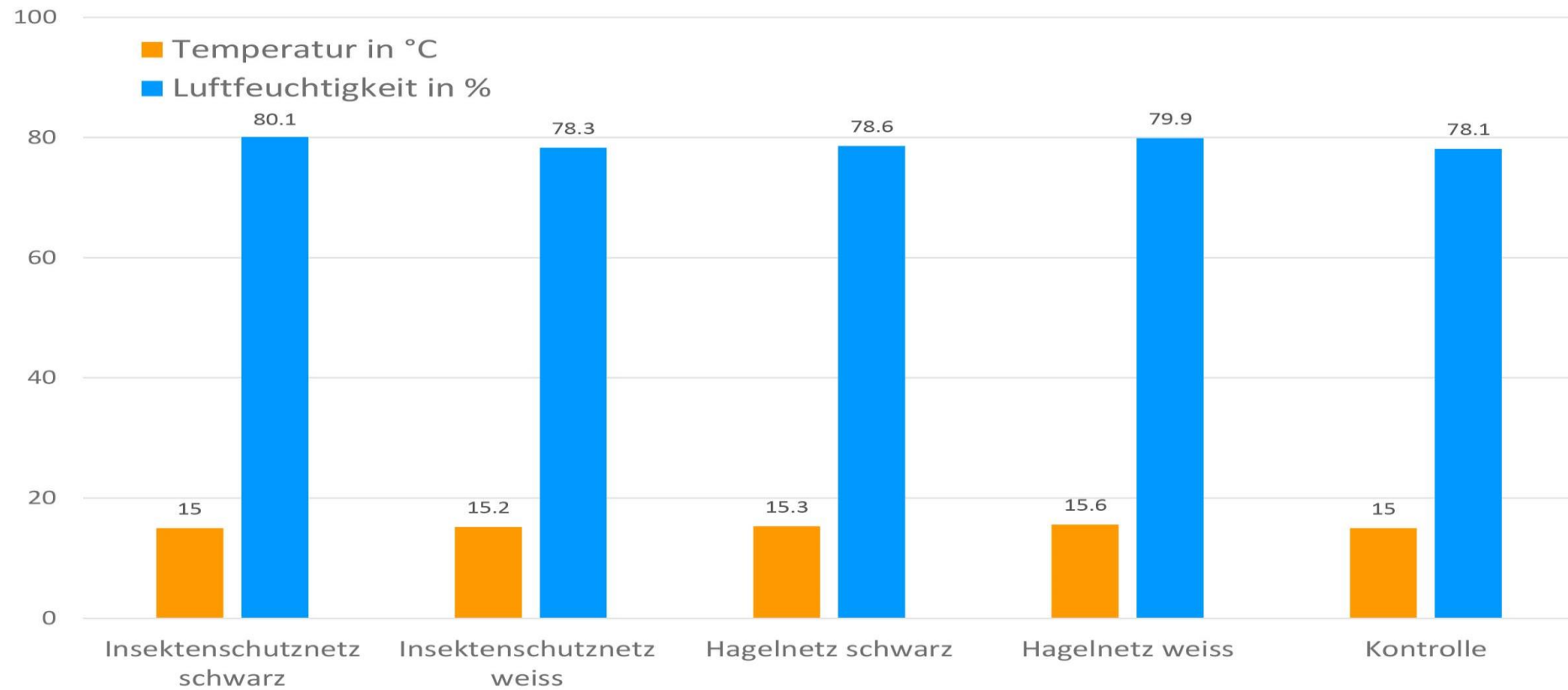


Fäulnis





Datalogger 23.8. – 24.10.2016



Ervaringen 2016:



VERENIGING
NEDERLANDSE
WIJN
PRODUCENTEN

Netten Proef

- NL: Nettenproef bij Betuws Wijndomein van midden augustus tot oogst (pinotin)
- NL: Howitec Ornata net (0,88 / 1,02 mm)
- NL: Pinotin zonder net/troszakje (Dskalk+ / Tracer), met troszakje, met net (rij / omzoomd)





VERENIGING
NEDERLANDSE
WIJN
PRODUCENTEN

Conclusie:

- Netten → druivenzone het beste
- Zakjes → werken ook, maar arbeidsintensief

Ervaringen 2017/2018:



***Drosophila suzukii*: aanbrenge van afweernetten**

Sinds enkele jaren wordt de Belgische zacht-fruitteelt geplaagd door een invasief insect : *Drosophila suzukii*. Hierover is reeds uitgebreid toelichting verschenen die hier niet herhaald wordt. Sinds vorig jaar, zijn er ook proeven gebeurd op de toepasbaarheid van afweernetten tegen D.S.. Dit resulteerde in de vastlegging van de parameters waaraan deze netten dienen te voldoen zodat de netten een effectief bevredigend resultaat opleveren. In 2017 werden 2 van deze netten toegepast in de proefwijngaard en deze proef is dit jaar herhaald.

1. proefopzet

In de proefwijngaard zijn in 2017 en 2018 enkele perceelblokken gereserveerd geweest voor het aanbrenge van de DS-netten. Dit betreft een net (wit) van Howitec en een net dat via Bio-Hageling is verkregen (groen). Aangezien de DS alleen de rode druivenvariëteit belaagd, is de proef opgezet in het perceel van 2 rode variëteiten : Cabernet cortis en Prior.

	Net (wit)	Net (geen)	Net (blauw)		Cabernet cortis	14
					Cabernet cortis	15
Zoölogie	Net (wit)	Net (geen)	Net (blauw)		Prior	16
Zoölogie				Drosophila suzukii	Prior	17
					Johaniter	18
					Johaniter	19
					Souvenir eris	20

Telkens werden vier blokken (maw 20 stokken) met een net ingepakt. Tussen beide net-varianten was een gelijkaardige blok voorzien die niet was ingepakt als controle.



2. Effectiviteitscontrole van de netten

Doorheen de afrijpingsfase werd een controle uitgevoerd van de effectiviteit van de netten. Hiervoor zijn vallen opgehangen op 17/8/2017 in iedere blok en de vangsten hiervan geteld op 24/8/2017.

aantal *Drosophila suzukii* geteld per plot

variëteit	rij/blok	kloon	♂ mannelijk	♀ vrouwelijk	opmerking
Pinot noir	rij 12	GM20-13	11	22	onbeschermd
		777	47	40	onbeschermd
Pinor noir	rij 13	GM20-13	10	8	onbeschermd
		777	17	35	onbeschermd
Cabernet cortis	100	FR680	0	0	wit net
	101 - 301	FR680	16	28	onbeschermd
	300	FR680	0	0	groen net
Prior	102	FR600	0	2	wit net
	103 - 303	FR600	14	26	onbeschermd
	302	FR600	0	0	groen net

Het is overduidelijk dat de gebruikte netten (max. maaswijdte ≤ 1 mm) een absoluut effectief middel zijn tegen DS.

3. Effect van de netten op het rijpingsverloop van de druiven.

Tijdens 2017 is onderzocht of het gebruik van de afweernetten een invloed hebben op de afrijping van druiven, meer bepaald de invloed van schaduw ten gevolge van de netten op de druiven.

Tijdens de afrijpingsfase zijn daarom telkens stalen genomen van de bessen en de rijpingsparameters (suikergehalte - °Oe en totaal zuur – g/L Wijnsteenzuur) zijn opgevolgd geweest.

Hieronder vind je vervolgens de grafieken van de blokken zonder netten en de twee verschillende netten.

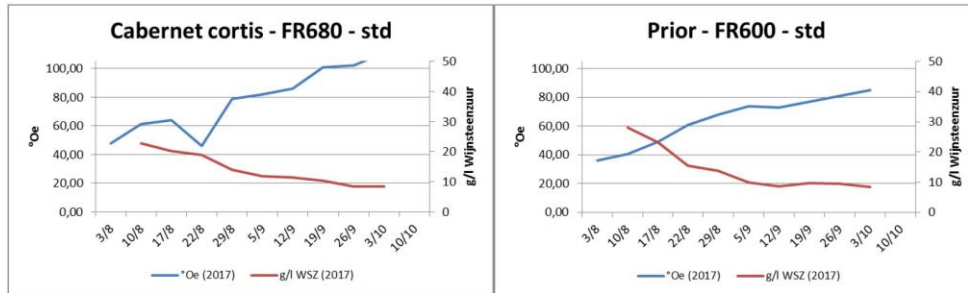
Specificaties van de netten :

Wit net : Howitec met mazen van 1.02 x 0.88 mm

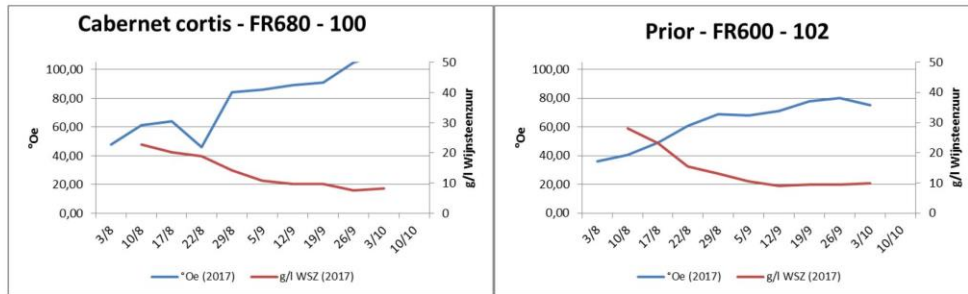
Groen net : mazen van 0.8 x 0.8 mm



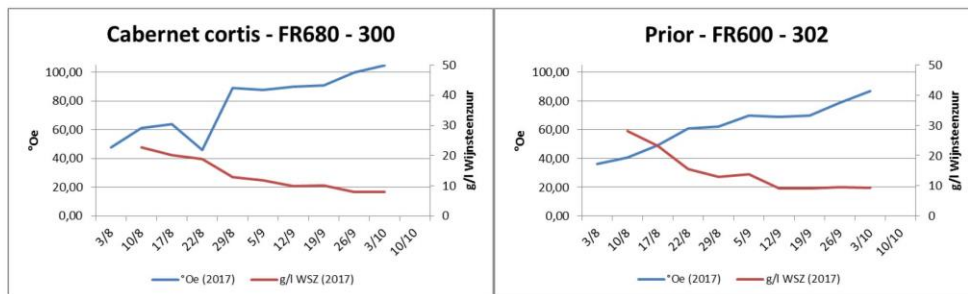
Standaard (onbeschermd)



Wit net



Groen net



Uit de resultaten van de grafieken kunnen we stellen dat er geen effect ontstaat in het suikergehalte of de totale zuren ten gevolge van een mogelijk schaduw-effect of serre-effect vanwege de netten. Er is ook geen sprake van een mogelijk onderscheid tussen de witten of de groene netten.

Praktische toepasbaarheid van netten

Tijdens de proefopzet in 2017 werden de netten gemonteerd door gebruik te maken van knijpers. Deze montagemethode vergt erg weinig voorbereiding maar is tijdrovend.



Er was geen meetbaar verschil tussen de montage van de witte of groene netten ondanks dat er een voelbaar verschil was tussen de netten in flexibiliteit/stugheid.

	Prijs / lm	prijs / ha	verwachte levensduur(*)
Materiaalkost			
Kostprijs net:	2.50 €	11.250	5-7 jaar
Knijpers (12.6 €/100 st):	0.75 €	3375	2-3 jaar
Arbeid			
Montagetijd	0.5 €	2250	
Demontage tijd (idem)	0.5 €	2250	

Prijs per hectare en per jaar : ca. 7500 €

(*) : indien gevrijwaard van mechanische schade



Het meest storende aan bovengenoemde proef was de lange montagetijd. Dit vertaald zich niet alleen in een kostfaktor maar het feit dat dit door minimum 2 personen moet uitgevoerd worden kan bovendien een ernstige bottleneck vormen in de planning.

Deze informatie is doorgegeven aan Howitec die hierop een variant ontwikkelde. Dezelfde montageproef is in 2018 opnieuw uitgevoerd met deze aangepaste variant van het net waarbij de netranden voorzien waren van klittenband.

In de eerste proef waar de netten werden gemonteerd met knijpers duurde het met 4 personen 13 minuten (in totaal dus 52 man-minuten) om een lengte van 15 meter te voorzien van netten.

In de tweede proef met de netten voorzien van klittenband duurde de montage met 3 personen 6 minuten (in totaal dus 18 man-minuten).

Vervolg praktische toepasbaarheid van netten:



	Prijs / lm	prijs / ha
Materiaalkost		
Kostprijs net:		
Knijpers		
Arbeid		
Montagetijd	0.18 €	810
Demontage tijd (idem)	0.18 €	810

Prijs per hectare en per jaar : ca. 3200 €

(*) : indien gevrijwaard van mechanische schade

Naast het overduidelijke kostprijsvoordeel dient ook vermeld te worden dat de aansluiting van de netten rond de stammen veel beter was uitgevoerd met klittenband ipv met knijpers. Om dezelfde aansluiting met knijpers te bewerkstelligen, zou het aantal gebruikte knijpers moeten verdubbeld worden.

Tijdens het tweede jaar viel het bovendien ook op dat er al verschillende knijpers kapotbraken tijdens gebruik omdat ze door UV-licht bros geworden waren. Hierdoor schatten we de levensduur eerder gering in (max. 3 jaar).

Ervaringen 2018:

Praktijkproef Twijzel:

- Op 18 juli 2018 50 m netten aangebracht
- Werkt goed



Onze producten voor de professionele druiventeelt:





NIEUW



Hichtumerweg 25
8701 PG Bolsward
Tel: 0515 700 500
Fax: 0515 578 679
verkoop@howitec.nl
www.howitec.nl

ORNATA AIR PLUS 88102

Drosophila suzukii Gaas 25 mesh

Technische gegevens:

- Materiaal: UV-gestabiliseerd HDPE, monofilament
- Gewicht: ca. 70 gr/m²
- Kleur: transparant
- Maaswijdte: ca. 0,88x1,02 mm
- Draaddikte: ca. 0,23 mm Ø
- Lichtdoorlaat: ca. 90% (transparant), 84% (groen)
- Afwerking: met klittenband voor het eenvoudig bevestigen (art.nr. 602642)
- Besteleenheid: rol





Producteigenschappen:

- Beschermt de druiven tegen de *Drosophila suzukii*
- Speciale dunne draad en langwerpige mazen voor extra licht- en luchtdoorlaat
- Vermindert het gebruik van chemicaliën
- Is niet bestand tegen zwavel-, chloor-, broom- en ijzederivaten alsook kopersulfaten
- Tolerantie in maatvoering +/- 5%
- Meerdere jaren bruikbaar

Art.nummer	Afmeting	Kleur	EAN code
602641	1,25x200 m	transparant	8715298626413
602642	1,25x200 m met klittenband	transparant	8715298626420
602640	2,5x200 m	transparant	8715298626406
602644	4x200 m	transparant	8715298626444
602645	5x200 m	transparant	8715298626451
602643	4x200 m	groen	8715298626437



Hichtumerweg 25
8701 PG Bolsward
Tel: +31 515 700 500
Fax: +31 515 578 679
verkoop@howitec.nl
www.howitec.nl

VINEA

Wespennet

Technische gegevens:

- Materiaal: UV-gestabiliseerd HDPE, tape
- Gewicht: ca. 30 gr/m²
- Kleur: blauw
- Besteleenheid: rol



Producteigenschappen:

- Beschermt de druiven tegen vogels en wespen
- Is niet bestand tegen zwavel-, chloor-, broom- en ijzederivaten alsook kopersulfaten
- Tolerantie in maatvoering +/- 5%
- Beperkt bruikbaar, doorgaans 1-2 jaar





Voor het eenvoudig bevestigen zie ons assortiment Accessoires

Artikelnummer	Afmeting	EAN code
616501	0,9x250 m	8715298165011
616502	1,2x250 m	8715298165028

Onze producten voor de hobby - druiventeelt:



 **#** Your partner in pre-packed garden accessories - since 1992

BOTRA - FRUITHOES

De Botra Fruithoes beschermt het fruit, zoals druiven en appels tegen vogels, wespen en weersinvloeden.

Fruithoes
Materiaal : UV-gestabiliseerd Polypropyleen, vlies
Kleur : wit
Gewicht : ca. 17 gr/m²
Verpakking : draagtas met A4 inlegvel

Artikel	Art.nr.	Afmeting	V.p.e.	Besteleenheid	EAN-Code
Botra Fruithoes	904203	30x40 cm	50 st.	20 vp.	8717778042034



Howitec Netting bv
Hichtumerweg 25
8701 PG Bolsward
The Netherlands
Phone: +31 515 700 500
verkoop@howitec.nl
www.howitec.nl



 **#** Your partner in pre-packed garden accessories - since 1992

VINEA - WESPENNET

Beschermt druiven tegen vogels en wespen.

Wespennet
Materiaal : UV-gestabiliseerd HDPE, tape
Gewicht : ca. 30 gr/m²
Kleur : blauw
Verpakking : draagtas met A4 inlegvel

Artikel	Art.nr.	Afmeting	V.p.e.	Besteleenheid	EAN-Code
Vinea Wespennet	903140	1,2x20 m	1 st.	20 vp.	8717778031403



Howitec Netting bv
Hichtumerweg 25
8701 PG Bolsward
The Netherlands
Phone: +31 515 700 500
verkoop@howitec.nl
www.howitec.nl



Ontwikkelingen:

- Professioneel klittenband
- Botra fijnmazig met sluitkoord



Bedankt voor uw aandacht.

Heeft u vragen, stel ze gerust!

