



Drosophila Suzukii

Suzuki Fruitvlieg
Werkplan 2015
voor
Wijnbouw



Agenda (Werkplan voor 2015 wijnbouw *Drosophila suzukii* bestrijding)

- Informatie bronnen
- Wat is het probleem?
- Ervaringen van PCFRUIT door Chris van de Wijngaarden (in Vijlen en Maarn)
- Kenmerken van de vlieg (wat moeten we bestrijden)
 - De vlieg => hoe ziet de vlieg er uit (identificatie)
 - De levenscyclus => snelle vermeerdering
 - De kenmerken => hoe te gebruiken voor de bestrijding
 - Het gedrag van de vlieg => hoe dit te gebruiken voor de bestrijding
- De Suzukii Acties voor de wijnbouw
 - Gezamenlijk Detailleer de Suzukii Acties voor de wijnbouw
 - Hygiene, Teelt, Monitoren, Beschermen, Bestrijden, Oogst tot wijn
 - Introductie per Suzukii Actie
 - Discussie over de details per Suzukii Actie => werkplan
- Resultierend in 2015 werkplan



Gebruikte Bronnen (Nov 2014 / Febr 2015)

- PCFRUIT Belgie
- Universiteit Hohenheim Duitsland / Laimburg Zuid Tirol
- Agroscope Switzerland
- Zuid-Tirol Laimburg/ Beratungsring
- Biocontrole / Agripoli en Vlamings Nederland
- WBI Freiburg en DLR Neustadt / Oppenheim
- PPO WUR kleinfruit en kersen info
- Frankrijk, La Tapy

Door

- Werksessies en telefoongesprekken, symposium in Offenburg 20 februari (WBI)

En regelmatig

- Contact met NFO (andere teelten) / Branch Org Akkerbouw

Op EU niveau (coordinate with involved players)

- Het DROPSA project moet komen tot een qua kosten effectieve manier die kan worden geïmplementeerd door EU fruit industrie (vlieg populatie, fruit geschiktheid, fruit voorkeur, teelt, hygiene, communicatie)



De Aziatische fruitvlieg *Drosophila suzukii* = *Kirsch Essig Fliege* (KEF) = *Suzuki Fruitvlieg*

Ontdekt in Japan in 1916

Sinds 2008 in Europa, na Spanje/Italy, nu in heel Europa

Familie van Drosophilidae: typische fruitvliegjes (‘bananenvliegjes’)

- Legt eieren in rijpend fruit aan boom/plant zoals *Rhagoletis Kersenvliegen* (familie van *Tephritidae* = *boorvliegen*)
- Rijper fruit met een dunne schil is een potentiële eilegplaats.

Ernstige bedreiging voor alle kleinfruitteelten (aardbei, bessen, frambozen, etc.) evenals steenfruit (kersen), en ook druiven

- Larve vraat **veroorzaakt azijn (geur van tros) => vinificatie probleem**
- Beschadiging van de druif geeft **vervolg schade door andere insecten en eerder botrytis.....**



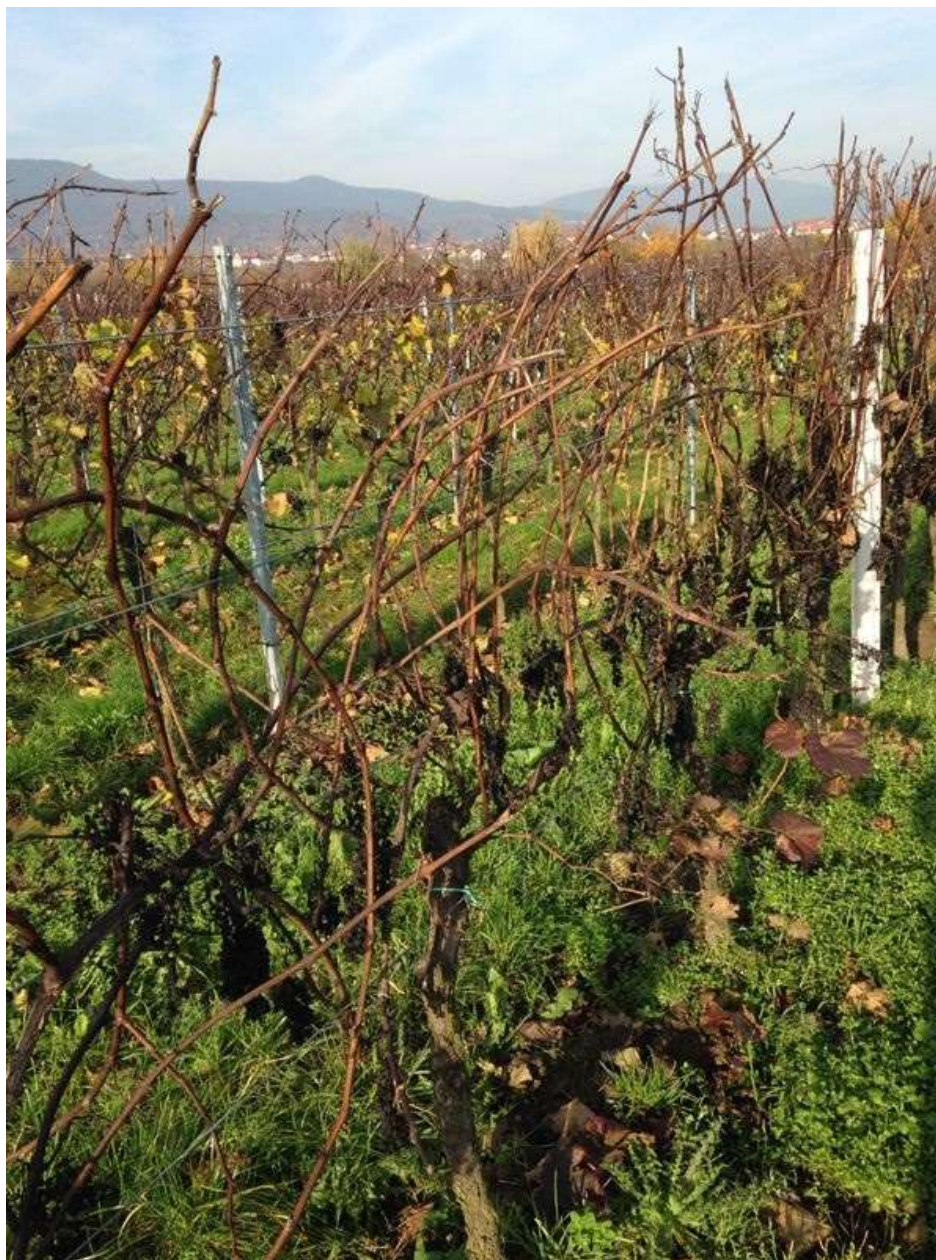
In 2014 aantasting gemeld in alle landen bij rode druiven, zoals:

- Dornfelder
- Dunkelfelder
- Lemberger
- Trollinger
- Regent
- Pinotin
- Acalon
- Cabernet Dorsa
- Cabernet Cantor

Betekende: uitsorteren tijdens de oogst of druiven in het geheel niet gebruiken of uiteindelijk geen goede wijn

Minder aantasting bij late soorten, zoals Spatburgunder

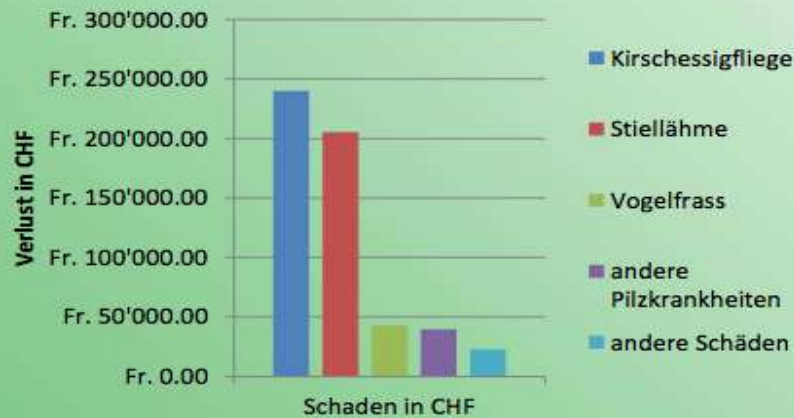
Sporadisch bij gris / witte soorten, echter er zijn aantastingen in het geval geen attractievere vrucht aanwezig is



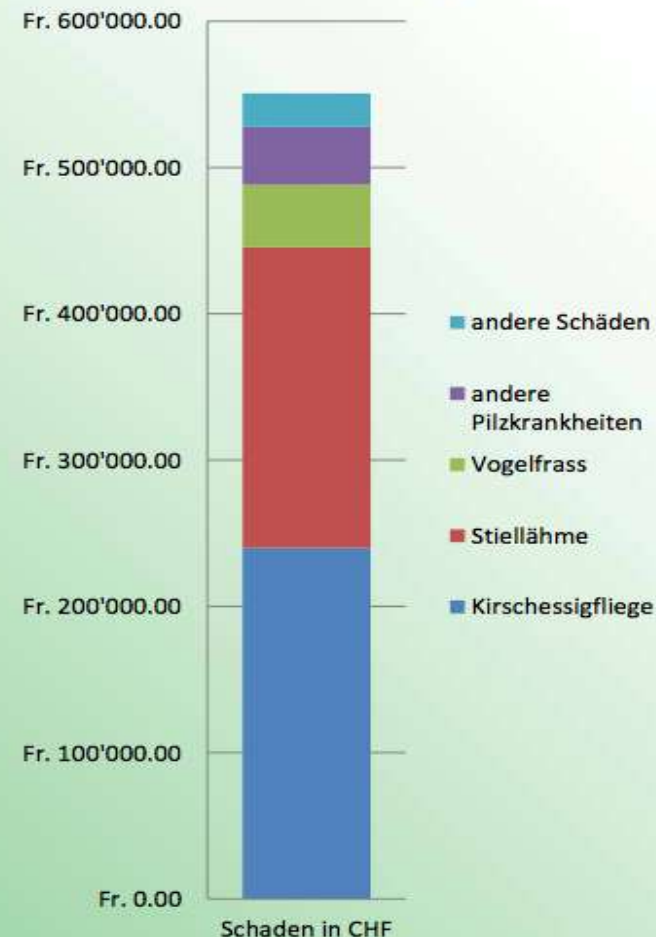


Schadensausmass Umfrage Reben 2014

**Gemeldete Schäden
Kirschessigfliege
in CHF**



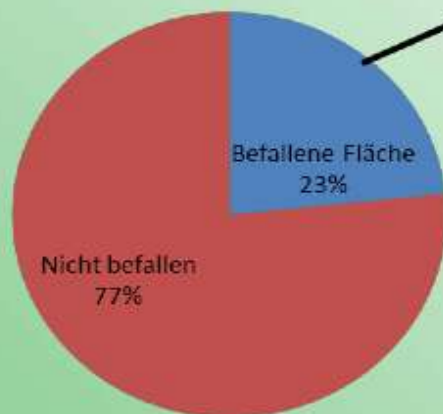
**Total gemeldete Schäden
alle Verluste in CHF**





Schadensausmass Umfrage Reben 2014

Gemeldete befallene Fläche
zur gesamt gemeldeten Fläche



Meldungen betroffene Sorten Kanton Bern:

Pinot Noir
Regent
Malbec
Pinot Gris
Dakapo
Dornfelder
Muscat bleut
Cabernet Dorsa
Gamaret
Garanoir
St. Laurent
Syrah
Sauvignon blanc
Diolinoir
Cabernet Jura
Riesling-Sylvaner
Cabertin
Gewürztraminer
Mara

- Probleem is compleet nieuw – vele teelten zijn getroffen – is er ook in het wild (enigszins vergelijkbaar met olijfvlieg problemen)
- Vlieg zal niet verdwijnen
- Er is geen bestaande oplossing, die functioneert
- Nodig is een actieplan met verschillende acties (monitoren / vangen, teelt, hygiëne, bestrijding, netten, ..., ...) die wordt aangepast als nieuwe informatie beschikbaar komt !!

Was het maar zo eenvoudig !!!!!



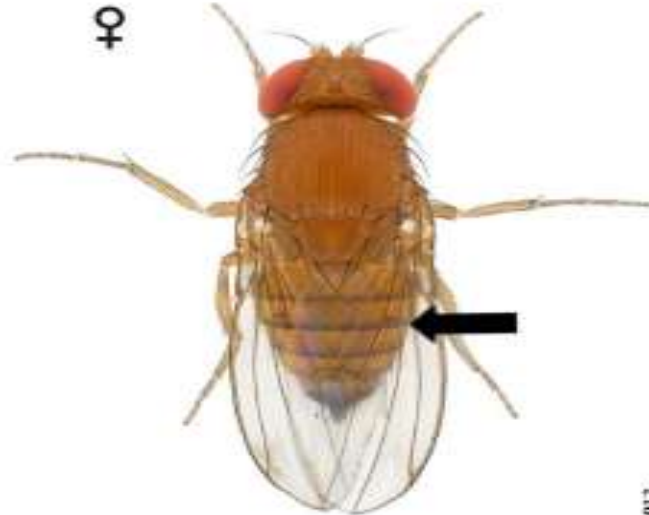


Drosophila suzukii

♂



♀



© N. Gompel 2012

Die Kirschessigfliege im Rebberg | St. Galler Informationsnachmittag Kirschessigfliege
P. Kehrli, Ch. Linder, S. Kuske et al.

4

Mannetje

- Zwarte vlekken bovenaan de vleugel
- 2 MM

Vrouwkje

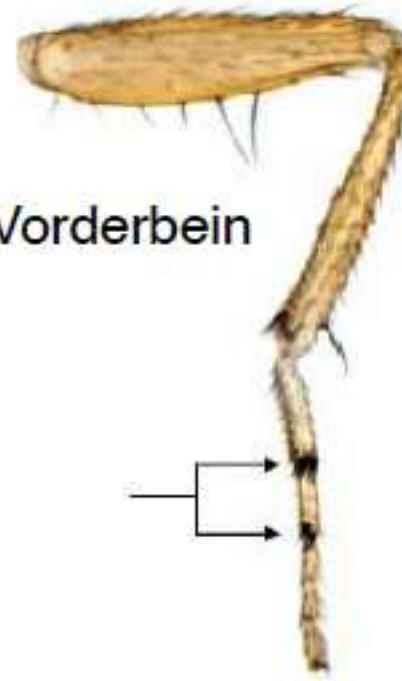
- **GEEN** zwarte vlekken bovenaan de vleugel
- 2- 3 MM
- Boor om eieren te leggen



Drosophila suzukii - Männchen



Flügelfleck



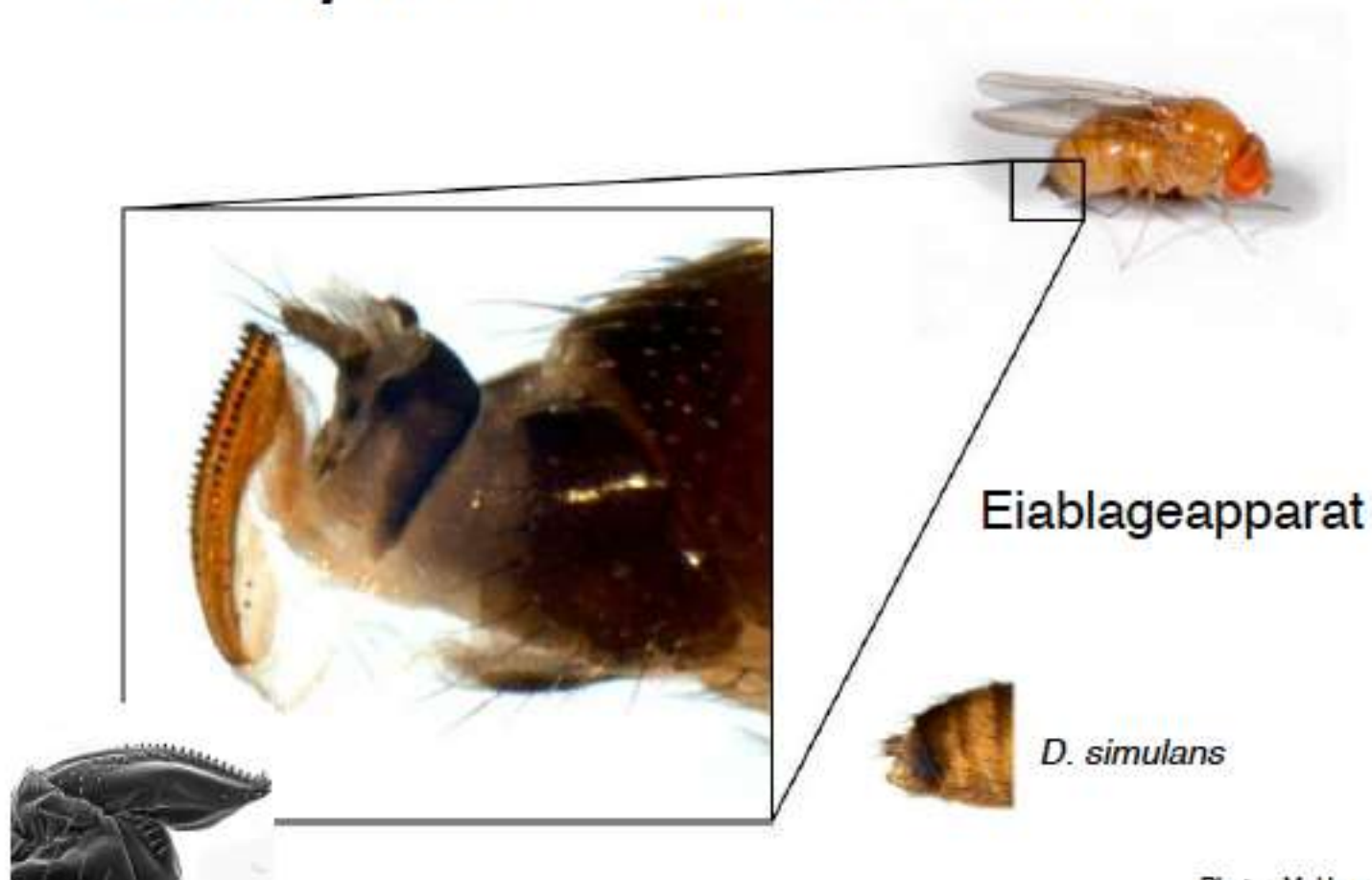
Tarsen Vorderbein



Genitalien



Drosophila suzukii - Weibchen



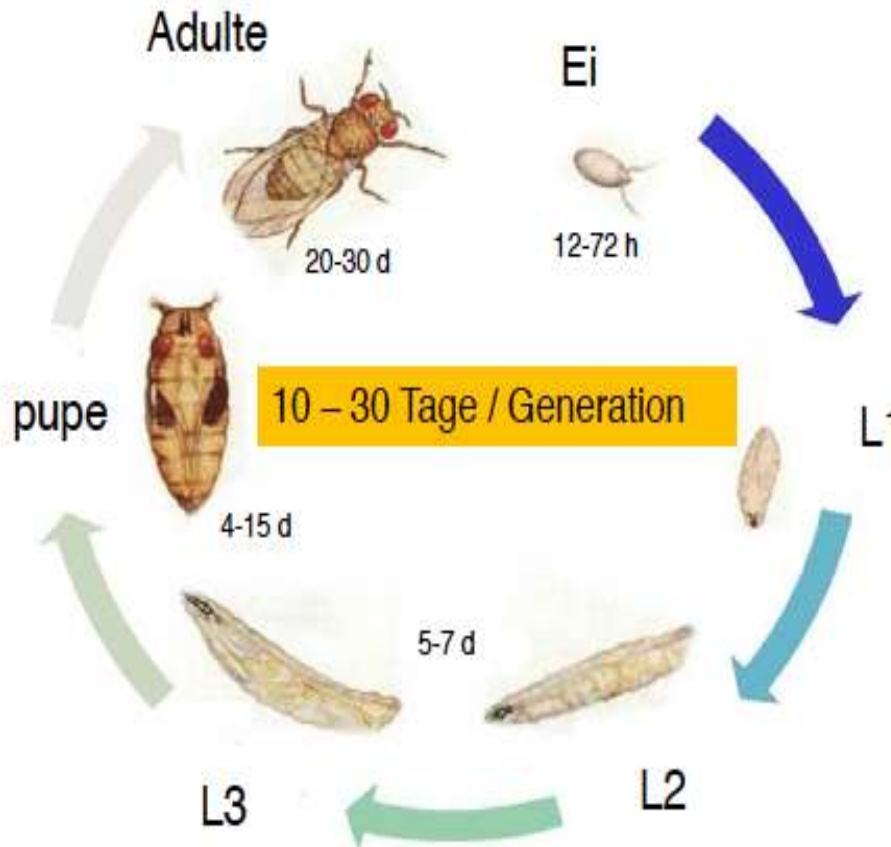
Eiablageapparat

D. simulans

Photos M. Hauser



Lebenszyklus



Eileg: per wijfje: 7-16 eieren/dag
 384 eieren max. in 3-9 weken
 per vrucht: 3 eieren/wijfje
 eileg van meerdere wijfjes in 1 vrucht
 mogelijk: tot 50 larven gevonden in 1 vrucht
 Eileg in de morgen en avond uren, vanaf
 ongeveer april/mei afhankelijk status van
 vruchten

Larve: na 12-72 uur uit ei (afh. van T°)
 3 larvale stadia in fruit: 5-7 (13) dagen
Larve maakt lucht gaatjes in schil
(azijnbacterie)

Pop: in de vrucht of op het oppervlak ervan;
 Pop verlaat fruit;
 volwassen vliegen 4-15 dagen later

levenscyclus afhankelijk temp en RV
 Van ei tot adult:
 ± 10-30 dagen / generatie
 5/8 generaties / seizoen

1 vrouwtje met 50 nieuwe vrouwtjes geeft
> 300 miljoen vliegjes in 1 seizoen



Druif met ei (zie lucht draden) (WBI)



Druif met
Eileg
Ei in druif
Larve (luchtgaatje)
Beschadigde Druif

en

Azijngneur

Eileg in Druif



Druif dis is aangetast, zie sap (WBI)



Druif na larve vraat





Kenmerken van de Vlieg

- Mannetje is herkenbaar aan stippen op de vleugels => **nodig voor identificeren**
- Vrouwtje heeft BOOR om gat in vrucht te maken en daar dan eieren te leggen
- Vlieg is 2 tot 3 mm groot => **voor mogelijke bescherming met netten**
- Levenscyclus (ei tot vlieg) is vanaf 10 dagen, gemiddeld 20-30 dagen (afhankelijk temp / vochtigheid)
- Een vrouwtje kan tot over 300 eieren leggen => een snelle vermeerdering, 5 tot 8+ generaties => **grote vermeerdering, minder vliegen betekent minder vermeerdering, in sept / oct de meeste vliegen (druiven rijp, minder ander fruit)**
- Leggen van eieren (vliegen) in de morgen en latere namiddag tot schemering (vliegen), gedurende de dag eten en bevruchting => **bespuiten tijdens vroege morgen en de avond uren (ook goed voor bijen)**
- Levensduur vlieg van 20 tot 56 dagen, kan in winter uitlopen tot 200 dagen
- Kunnen vorst overleven, als het langzaam kouder wordt, tot zo'n 7 dagen
- Worden actief bij 10 graden, maximale activiteit tussen 20 en 25 graden (sterven eerder bij > 30 graden)
- Houden van schaduw en vocht => **kan de teelt de schaduw / vocht wegnemen**
- Schuilen bij regen (bijv bij groen afval)
- Sperma kan ook door vrouwtje worden opgeslagen voor later gebruik
- Kan meerdere kilometers vliegen





Kenmerken van de Vlieg in Wijngaard (van DLR enz)

- Niet alle eieren ontwikkelen tot larven, dit is meer het geval bij druiven
- Meeste vliegen worden gevonden in de druiven zone, minder daar beneden en in de blad zone
- Vlieg probeert een gat te boren in druif, lukt dat niet dan naar de volgende, zo vindt de vlieg het ras dat op dat moment geschikt is
- Groot verschil in aantallen vliegen tussen teelt met meer begroeiing, meer blad, minimaal snoei / pergola en teelt met vrij hangende druiven en kort gehouden begroeiing (geen schuilplaats voor de vliegen, ze houden van schaduw en vocht)
- Druiven worden interessant voor de vlieg vanaf rond 60 oechsle
- Druiven in vergelijking met ander fruit:
 - zijn later rijp, meer sept/oct, dan minder attractievere andere vruchten !!
 - in sept/oct zijn er ook de meeste vliegen, 7/8 generaties !!
- Rode, Gris en Witte druiven
 - Eerst naar rode druiven, als die er niet meer zijn gris, daarna ook wit



Gedrag details van de vlieg

- **Vlieg eet van kapotte vruchten (opengespongen ,door vogels beschadigd, gevallen fruit)**
 - Wordt aangetrokken door gistend beschadigd fruit
 - Voedsel met gist belangrijk voor de ei-ontwikkeling
 - Zonodig kan stuifmeel als voedsel dienen
 - Ook appels op de grond
 - Zonodig eigen eieren opeten
 - Zonodig hars van de eikenboom schors
- **Vlieg wordt voor ei leggen aangetrokken door (zijn attractief):**
 - Rijpe geteelde en wilde vruchten
 - > 60 oechsle voor druiven
 - dunnere schil van de vrucht
 - zachtere vrucht
 - gezonde vrucht
 - rood gekleurd , maar als niets anders, ook gris en daarna wit (druif)



Gedrag details van de vlieg

- **Vlieg vooral te vinden:**
 - bij bosranden
 - in hagen / windtunnels
 - bij sloten, beken, meren, rivieren
 - in de buurt van woonwijken
 - composthopen / afgevalen bladeren
 - waar waardplanten in de buurt zijn, zoals wilde vlierbes, wilde braam
 - waar er schaduw en vocht is
- **Zoeken de meest attractieve vrucht, de een is attractiever dan de ander, bijvoorbeeld vlierbes en braam:**
 - Vlierbes
 - Braam
 - Kersen
 - Framboos
 - Cornus
 - Zwarte Nachtschade
 - Rode, blauwe, zwarte bes, bosbes, vossenbes
 - Bosaardbeien, aardbeien
 - Kamperfoelie
 - Taxusboom
 - Pruimen



Samenvatting van kenmerken / gedrag

- Mannetjes Vlieg makkelijk te herkennen, vrouwtje moeilijker
- Vrouwtje heeft boor om gat in vrucht te maken om er eieren in te leggen
- Vlieg is 2 tot 3 MM... (net aspecten)
- Vrouwtje legt tot 300+ eieren in vruchten => 5 tot 8 generaties => zeer veel vliegen in sept / oct
- Levenscyclus (ei tot vlieg) is 10 tot 30 dagen afhankelijk temp / vocht
- Larve ademt door luchtgaatje in schil => bron van azijnbacterien (fruitvliegjes, ook botrytis)
- Vlieg is 2 tot 3 MM... (net aspecten)
- Vlieg houdt van schaduw en vocht (vermijdt zulke plaatsen)
- Vlieg is meest actief bij 20 – 25 graden, vliegen vanaf 10 graden, snel dood boven 30 graden
- Eieren leggen s' morgens en s' avonds = uitvliegen (bestrijding)
- Tussendoor eten / bevruchting (geen beschadigd fruit)
- Voedsel via beschadigd fruit, eileggen in gezond fruit
- Vlieg zoekt meest attractieve vrucht, zoals braam, vlierbes, kers.....
(omgeving wijngaard met bosrand, hagen, waardplanten, compost, enz)
- Vlieg zoekt minder attractieve vrucht als er geen attractievere is (druif in sept/oct)
- Levenscyclus (ei tot vlieg) is 10 tot 30 dagen afhankelijk temp / vocht
- Welke druiven :
 - Rode rassen, als er niet meer zijn mogelijk Gris en daarna Witte rassen
 - Aantasting vanaf ongeveer 60 oechsle in gezonde druiven
 - Rassen met dunnere schil en vroeger rijp (warmer), zoals Pinotin, Dornfelder, Regent.....



Belangrijkste Lessen van de Kenmerken / Gedrag => Suzuki Fruitvlieg Acties

- Ken de omgeving van de wijngaard (wanneer Suzukii vriendelijk, mogelijk weg halen)
- Een schonere wijngaard betekend minder aantrekkende kracht voor de Suzukii
- Een teelt zonder schaduw / vocht, omdat Suzukii gaat voor schaduw / vocht
- Weet dat de Suzukii vlieg er is en ja/nee aantasting (monitoren => wanneer wat te doen)
- Bescherm de druiven vanaf 60 oechsle (welke rassen)
- Bestrijding vroege morgen / avond
- Invloed op de oogst en wijnbereiding



Kenmerken van de Wijngaarden 2014

- Wijngaarden met hagen, en suzukii in 2014
- Wijngaarden bij bosrand, en suzukii in 2014
- Wijngaarden naast wilde bramen / vlierbessen, en suzukii in 2014
- Wijngaarden in open terrein (niet besloten), en suzukii in 2014
- “Gris” soorten aangetast
- “Witte” soorten aangetast



Suzukii wijnbouw acties om de vlieg te bestrijden

- Het zijn meerdere acties die elkaar ondersteunen, er is niet 1 actie die alles oplost
- De 6 Suzukii-Acties voor de wijnbouw:

- Vermijdt vliegen in de wijngaard

- Actie: Hygiene => trek de vlieg niet aan
- Actie: Teelt => wijngaard niet attractief voor de vlieg

- Weet of er vliegen zijn

- Actie: Monitor => zijn er vliegen, zijn er meer vliegen, en wat te doen met deze informatie, wat zegt de informatie

- Bescherm de druiven tegen vliegen (vanaf begin augustus),

- Actie: Beschermen, fysiek (net), repellent via kalk/silicium, geur, mogelijk vangen
- Actie: Bestrijden (doden)

- Hoe de druiven te oogsten / te verwerken (uitwerken voor juli)

- Actie: Oogst tot Wijn

-



Suzukii Actie: Hygiene (vermijdt de vlieg in de wijngaard)

- Is belangrijke aanbeveling van alle centra (samen met teelt)
- Vermijdt dat vliegen aangetrokken worden
 - Ken de omgeving, hagen, bosrand, waardplanten (waar komen vliegjes van daan)
 - Zijn er attractieve vruchten in de nabijheid, zoals braam, vlierbes (verwijderen ?)
 - Vlieg wordt vooral aangetrokken door gistgeuren / suiker (vermijden)
 - Is er beschadigd fruit (gistgeur), door mechanische aspecten (bv ontbladeren)
 - Is er beschadigd fruit door schimmels.....
 - Fruit op de grond in de wijngaard (bijvoorbeeld : dunnen)
 - Composthoop (is die nabij, sneller laten composteren, met aarde bedekken)
 - Blad / Hout in wijngaard (afval), schuilplaats voor vlieg (omkeren, klein maken)
 - Trester in de wijngaard, alleen na de oogst
 - Vernietigen beschadigde druiven (in plastic in de zon, begraven)



Suzukii Actie: Teelt (maak wijngaard minder attractief)

- Is belangrijke aanbeveling van alle centra (samen met hygiene)
- Maak de rijen minder interessant voor de vliegen
 - Vlieg houdt van schaduw en vocht
 - Duidelijk minder vliegen in ontbladderde druivenzone (WBI)
 - Duidelijk minder vliegen in kort gemaaide groen strook of zwart
- Wanneer tros dunnen (hygiene)
- Wat doen met beschadigde trossen (hygiene)
- Verschil tussen Rood en Wit (wit moet niet schuilplaats worden)
- Attentie voor rassen
- Is bodem ok, versterken plant (kalk / silicium)



Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)

- December – Maart: monitoren in 7 wijngaarden (suzukii gevonden, minder vanaf midden januari)
- December – Maart: vallen en lokstof test (Henk Stiekema)
 - Test 1: verschillende vallen met biocontrole lokstof
 - Test 2: zelfde vallen met verschillende lokstof
 - Test 3: verschillende vallen zelfde lokstof
 - Test 4: zelfde vallen en zelfde lokstof (controle)

Vallen => Biobest, Biocontrole (2), WBI (McDonald), Bruin Plastic, Kruiden Pot

Lokstof => Biobest, Biocontrol, Rode Wijn, Rode Wijn en Appelazijn, Appelazijn



Van links naar rechts

- Biobest
- Eigen Maak1
- WBI
- Eigen Maak2
- Biocontrole



Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)

• Resultaten van de vallen / lokstof test

- Val met kleinere gaten (3 mm) minder bijvangst (makkelijker identificeren)
- Met donkerder vloeistof meer vangst (oranje/bruin)
- Grote gaten laten lokstof sneller verdampen
- Meer gaten geven beter geurspoor
- Geen gaatjes aan de bovenkant waar regen in kan (verdunning lokstof)

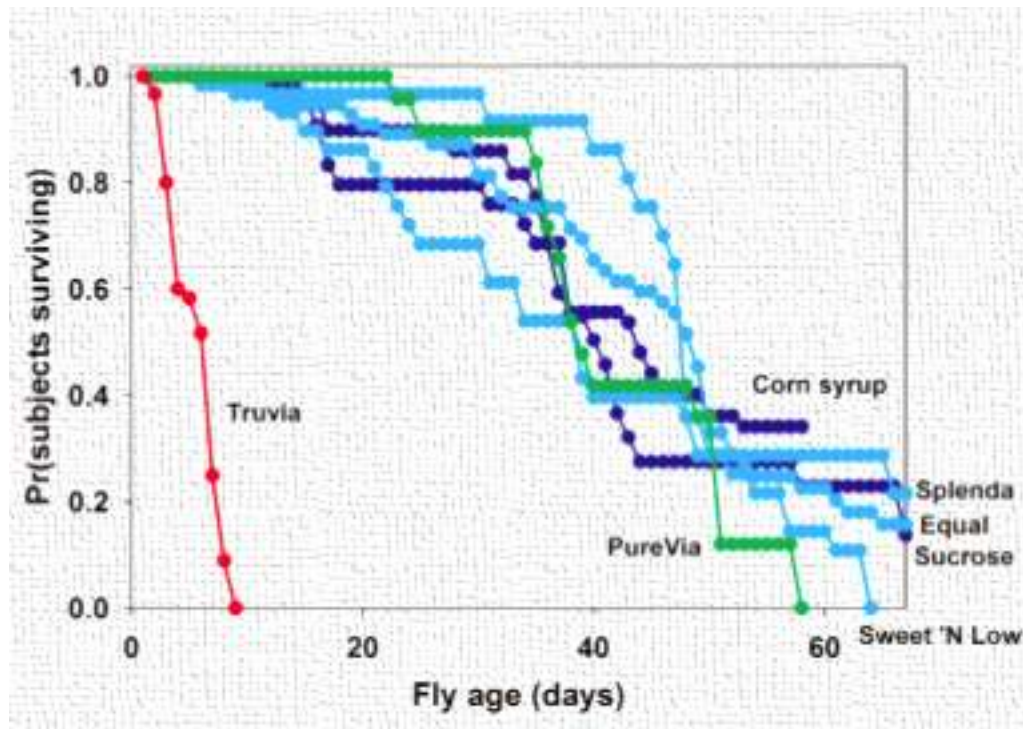
• Aanbeveling

- **WBI val**, McDonald beker met 3 MM gaatjes aan een zijkant en ophang haak (lage prijs, werkzaamheid, maar voorbereidingswerk) , als tweede de Biocontrole val met schaduwkapje
- **BIOBEST lokstof** (redelijke prijs, werkzaamheid, kant en klaar, 22 euro per 5 liter), als tweede lichtere rode wijn (voor identificatie) met gist / suiker
 - Check nog verbeteringen door Aceton / Erythritol (suiker, mogelijk bestrijding)



Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)

Dood van *Melanogaster* in Erytritol



Drosophila melanogaster
longevity on various
sweeteners.

(Fig. 1 of ref. 5,
licensed under the
Creative Commons
Attribution License.
[5])



Suzuki Fruitvlieg Wijnbouw
Monitoren



WBI Freiburg Val
Aangepaste
McDonald
Beker
- 3 MM gaatjes
- Ophangkurk
- Rond 80 ML
Lokstof

Maandelijks
Verversen
Rand van
Wijngaard, bij
Haag /
Waardplanten



Dros'Attract[®]
(Biobest)



Suzuki Fruitvlieg Wijnbouw
Monitoren



Biocontrole Val
50 tot 100 ML
Lokstof
Maandelijks
Verversen
Rand van
Wijngaard, bij
Haag /
Waardplanten



Dros'Attract®
(Biobest)



Suzukii Actie: Monitoren (hoeveel vliegen zijn er?)

Implementatie Voorstel

- Begin allen met monitoren vanaf 1 juni, check iedere 2 weken, en vanaf 1 augustus wekelijks tot na de oogst (check het aantal mannetjes)
 - Meld resultaat centraal zodat we weten wat er gebeurt, ook landelijk (werken aan praktische manier om resultaat door te geven, bv App ?)
 - Iedereen dezelfde val, dezelfde kenmerken (vergelijkbaar)
 - 2 vallen per HA
 - Voorstel is om een effectief Monitor Pakket te maken (schatting: 25 tot 30 euro / pakket, inclusief transport):
 - Sociale Werkplaats maakt aantal pakketten
 - Pakket voor 1 HA
- => 2 WBI vallen met gaatjes, ophanghaak, en 1 liter biobest lokstof en instructies (details worden gecheckt), voor een gebruik van 5 maanden

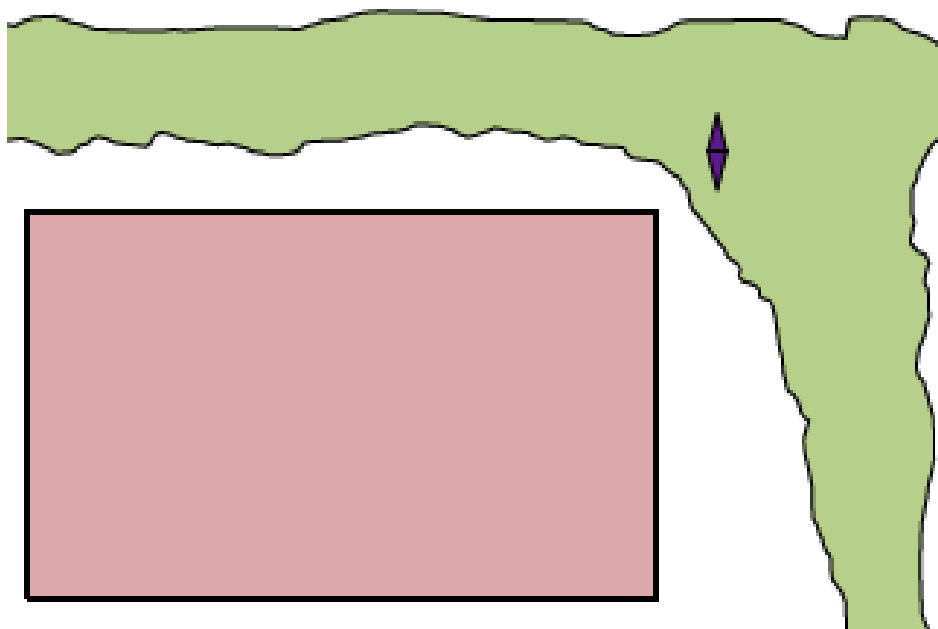




Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)

Implementatie Voorstel

- Ophangen aan de rand van de wijngaard, bijvoorbeeld bij haag, waardplanten (2)





Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)



Schermafbeelding 2015-02-28 om
21.57.13.png
Status: gedownload
MIME-type: image/png
Control+klik voor menu

Fotos: S. Schniepe





Suzukii Actie: Monitoren (ken de vlieg status)

Hoe de gegevens te gebruiken

- Volg de vangsten en check of dit landelijk overeenkomt (is men meer of minder gevoelig, moet men vallen anders ophangen)
- Vanaf 60 oechsle
 - Check of de vangsten groter worden (indicatie van mogelijke aantasting)
 - Check aantasting van druiven (iedere 2 dagen, bij aantasting iedere dag)
 - Check per soort
 - Check 20 trossen (verspreid) => hoeveel trossen met aantasting, en hoeveel bessen met aantasting en schat % aantasting (trossen, bessen)
 - Prioriteit is met de rode rassen, echter gris/witte rassen ook checken
- Wanneer grotere vangsten / eerste aantasting
=> begin actie bescherming / bestrijding => vertraag moment dat de aantasting 5% of meer wordt => vanaf 5% wordt het snel 20% schade (Zuid-Tirol)
- Wanneer een ras 5% aantasting heeft => beste is zo snel mogelijk te oogsten



Suzukii Actie: Beschermen (vlieg legt geen ei, vertraag 5% aantasting)

- Fysieke Bescherming (vlieg kan er niet bij)
 - Vangen (beperkt)
 - Net
 - Vlieszakjes (kleinere wijngaard)
- Bescherming van de druif (repellent => niet meer attractief)
 - Silicium (waterglas....kalium silicaat)
 - Vruchtkalk (met of zonder sulfiet)
 - Geur

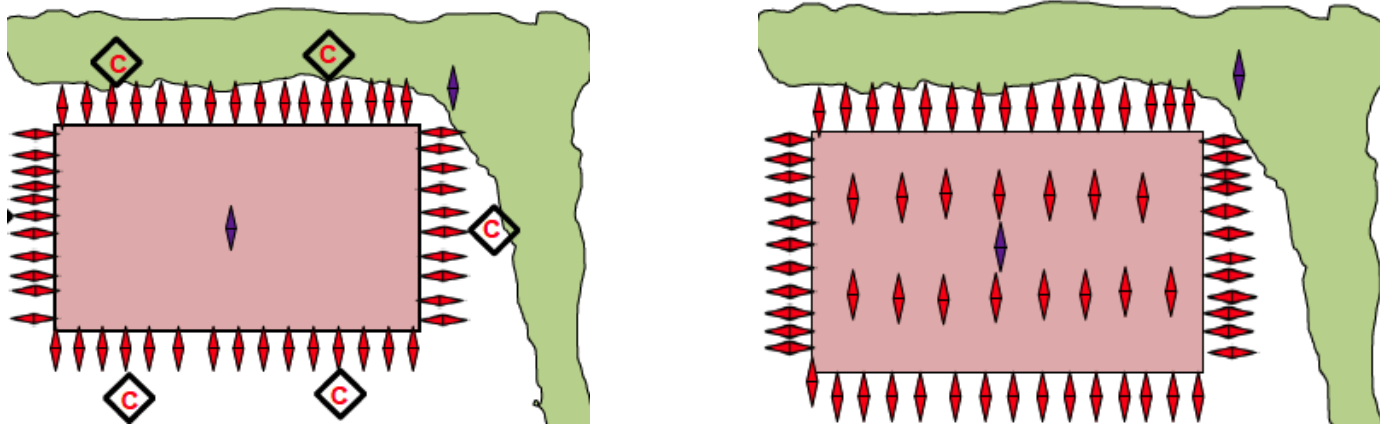


Suzukii Actie: Beschermen (vangen)

- Vangen van vliegen is een optie (kan helpen, echter zeer beperkt, de vrucht geur overheerst de lokstof)
 - Juni – Juli / na de oogst => verminder vermeerderen, minder vrouwjes helpt hierbij
 - Vanaf 60 oechsle en vermeerdering van vangsten / aantasting van druiven om aantal vliegjes te verminderen (vertraag 5%)
 - Rondom de wijngaard, en vooral bij suzukii vriendelijke omgeving (iedere 2 tot 5 m)

Onderzoek => ultieme lokstof (beter dan vruchten, Zweden, ACNARP)

Interessant is de Holger Schwarz info => gebruik aceton(vluchtig), van augustus tot aantasting, per eindpaal, en per tussenpaal aan de zijkanten





Suzukii Actie: Beschermen (net)

- Vlieg is tussen 2 en 3 mm
- Tot nu toe gebruikte vogelnetten (blauw...) zouden wat kunnen helpen, echter grotere mazen
- Onderzoek in verschillende landen
 - Net met mazen tot ongeveer 1,6 mm werkt
 - Howitec werkt aan net met 92% licht doorlaatbaarheid, met mazen van 0,77 bij 1,02 mm, verwacht meer info in komende maanden (Ornata Plus), of Preivlieg net
 - Whaillex netten, in 2014 in Zuid Duitsland
- Vragen:
 - vocht en temperatuur opbouw (botrytis)
 - rondom wijngaard (whaillex test)
of rond de rij (vocht ?), **met of zonder bestrijdingsmiddel**
 - wat betekent het voor bespuitingen
- Meer onderzoek nodig => elke 2 maanden checken wat de onderzoekscentra aan resultaten hebben



Suzuki fruitvlieg net
ORNATA AIR PLUS 77102



Zwitserland



Insektenschutznetze



KEF im Steinobst | ZH Obstbautagung 21.01.2015
Laura Kaiser

interreg IV
alpen-Adriatisches Mittelmeer (2014-2020)



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIUN SVIZRA
Confederaziun Svizra



9

Frankrijk: 1,6 bij 1,6 MM)

Studies on cherry (2014)

2 studies with 6x6 net on single-rows (in one case, nets are coupled with plastic rain cover)

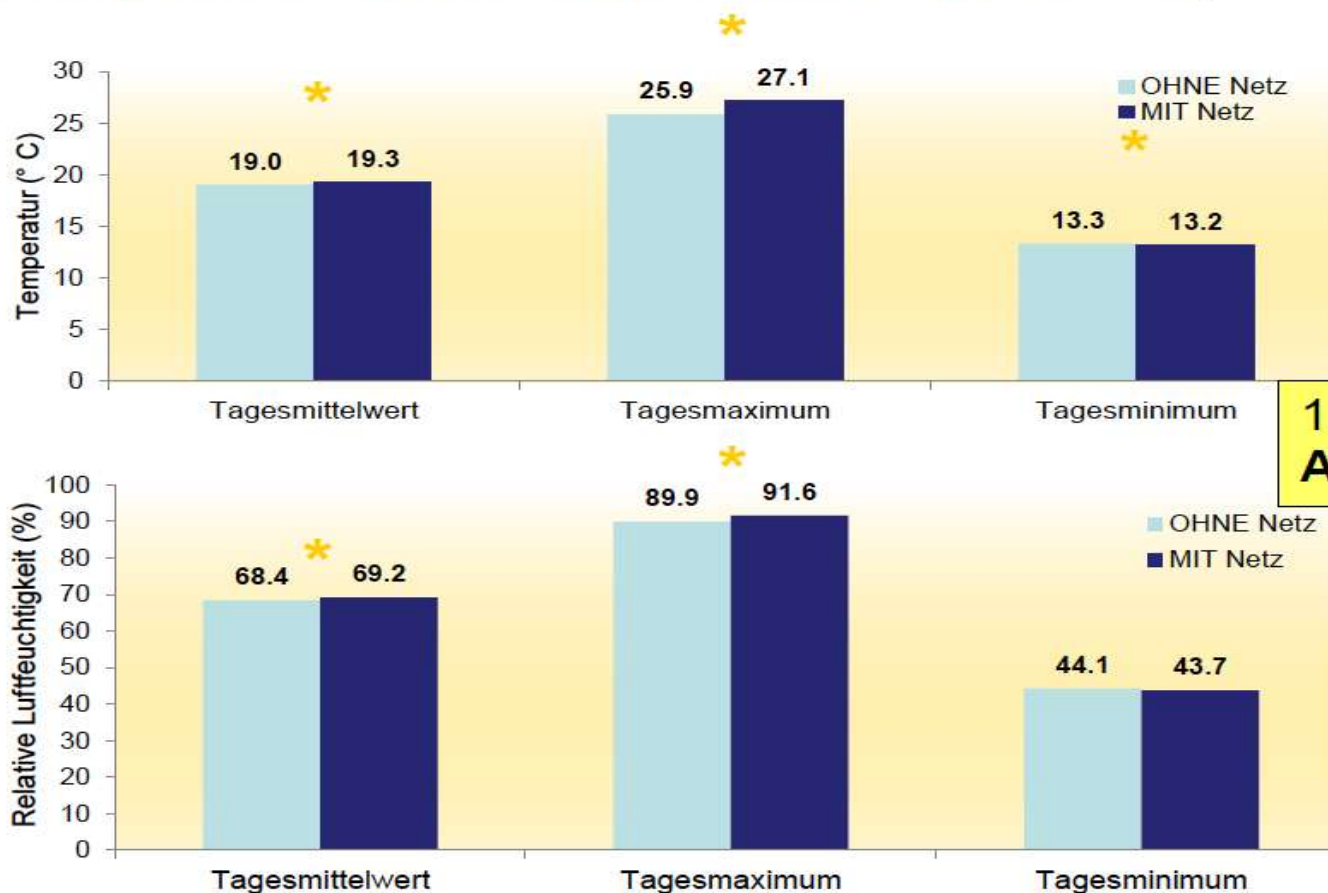
- Nets are closed just after the end of blossoming
- Efficiency of 100% against *D. suzukii*
- No problem of monilia observed but weather was unfavorable to fungal diseases development





Einnetzung: Auswirkungen auf Mikroklima

(Mittelwerte für die Periode vom 10. Juni bis 20. Juli 2013)



1.4 x 1.7mm
Aussen / Innen



Whaillex



Suzuki Fruitvlieg Wijnbouw
Beschermen



Suzukii Actie: Beschermen (vlieszakje)

- Vlieszakje met knipper per tros
- Ongeveer 13,5 cent per zakje, incl waskijper (grotere aantallen)
- Werk: omhangen kost ongeveer 400 uur / Ha
- Voordelen: Suzukii, Vogel en Wesp bescherming, en rijpheid
- Attentie: Geen bespuitingen van druiven, vocht aspecten
- Mogelijkheid voor kleinere wijngaard (El Placer Lelystad)
- Vlieszakje met sluiting in ontwikkeling (25 cent, 1/3 van het werk)



Vlies Zakjes



Suzukii Actie: Beschermen (Druiven met Kaolin, Kalk, Lime)

Waterglas / Silicium (Zwitserland, Elzas, en DLR Neustadt)

- Kaolin (surround) => repellent => vlieg contact effect, druif minder interessant
 - 7-14 dagen afstand, 2-3 toepassingen, 32 Kg / Ha s' morgens vroeg (check na regen)
 - $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ kaolin
 - Toepassing na veraison (begin rijpen van de druif), blijft dan beter op de bessen
 - [Check de spuit reinigen / roeren](#)

In Nederland:

- Surround WP (Agro Centrum – 12,5 kg verpakking – 2,42 euro - bladmeststof)
- Photo Finish => 0,5-5 l/HA => kalium / silicium (soiltech) – 8,75 euro / liter
- Andere silicium producten, zoals calciumsilicaat enz.

Vruchtkalk (Zwitserland, Duitsland) met of zonder sulfiet (werkt tegen azijnzuur, niet tegen suzukii)

- Fimum fruchtkalk (Schneider)
 - Te checken met kloster neuenburg (Florian Faber)
 - Zou positief voor de wijn zijn
 - In Nederland beschikbaar, test bij St. Martinus goed verlopen.



Ausbauversuch - Mara



Chaux : 25 kg/ha



Talc : 75 kg/ha



Surround : 35 kg/ha

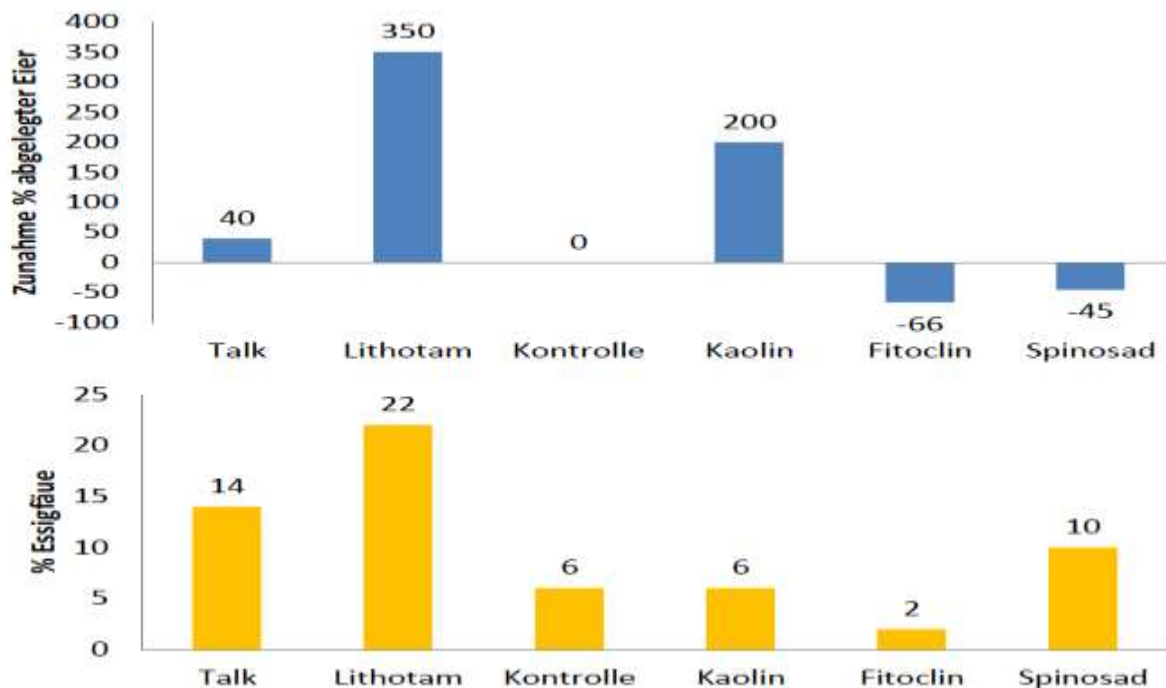
Spritzung 18.09
Lese 23.09

**Most: keine Unterschiede
zur unbehandelten
Kontrolle**

Degustation vorgesehen
Frühjahr 2015



Spritzversuche - Regent



Talc: 56.5 kg/ha
Litho.: 77 kg/ha
Surround: 40 kg/ha
Fitoclin: 58.5 kg/ha
Audienz: 0.18 l/ha

Spritzung 18.09.
Bonitierung 18.09 – 25.09

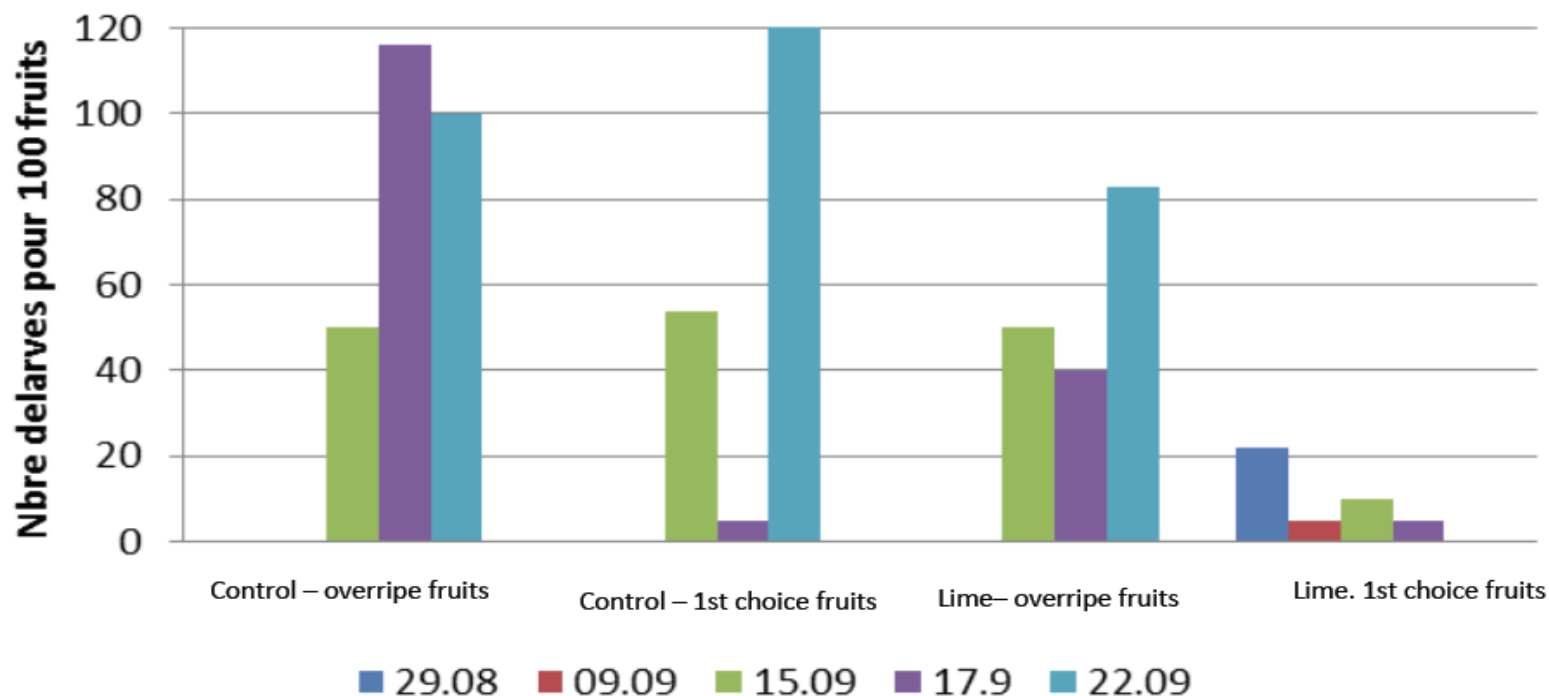
Zwitserland: 2015 aanbeveling is Kaolin

Domaine Ostertag: Suzukii spared our vines thanks noticeably to repeated applications of horn silica, which strengthened the skins and prevented the perforations.



New Directions ? 1. Lime

Efficacy of a lime treatment + sanitary measures



T0: 29.8.14 / T1: 3.9.14 / T+6: 9.9.14 / T2: 10.09.14 / T+14: 15.09.14 / T+16: 17.09 / T3: 18.09 / T+21: 22.9



Suzukii Actie: Beschermen (Geur...)

Zover geen testresultaten

- Citronella
- Plant Care



Suzukii Actie: Bestrijden (om aantasting onder 5% te houden)

- Bestrijding is gedeeltelijk
 - Werkt op moment van spuiten en afhankelijk middel paar dagen langer (vraat/poets)
 - Er komen steeds nieuwe vliegen
 - Na laatste spuiting is er de wachtperiode
- Onderzoek is gaande, maar waarschijnlijk niet voor 2015
 - Parasieten (Asobara, Ganaspis, Trichopria, Pachycreporides...)
 - Roof Insecten (Orius)
 - Ziektes
 - Steriele Mannetjes
 - Nieuwe insecticiden (van paddestoelen)
 - Attract and Kill (combi protect – whailex net)
 - Kleur van vrucht (Universiteit Freiburg)
 - Movento / Coragen (zover niet echt positief)
 - Blauw Licht (Zuid-Tirol -> onbevredigend)
 - Thermal Pest Control



Suzukii Actie: Bestrijden (om aantasting onder 5% te houden)

Middelen in Nederland

- Tracer (spinosad)
 - [Vrijstelling aanvraag ingediend](#)
 - Nodig vanaf Augustus voor 120 dagen
 - 4 toepassingen, minimaal 7 dagen tussentijd (Duitse toelating) , afhankelijk toelating
 - Resistentie gevaar (zo mogelijk Spruzit tussendoor)
 - Werkt wanneer vlieg wordt geraakt maar ook door vraat en poetsen, zo' n 50%
 - Wachttijd is 14 dagen tot oogst => zo' n 7 tot 10 dagen beschermen
 - Schadelijk voor bijen, niet voor roofmijt
 - Bestrijding in vroegere morgen / avond wanneer vlieg eieren legt (dan ook minder bijen) wanneer er de eerste aantasting is
- Spruzit (Pyrethrinen)
 - Beschikbaar
 - Werkt wanneer vlieg wordt geraakt (korte duur), max 30%
 - Schadelijk voor bijen en roofmijten
 - Wachttijd 2 dagen
 - Bestrijding in vroegere morgen / avond wanneer vlieg eieren legt (dan ook minder bijen) wanneer er de eerste aantasting is

Middelen in België => Spinosad (Tracer, Boomerang..) 14 dagen, Lambda-Cyhalothrin (karate, ninja) 7 dagen, beiden 1 tot 3 keer



Suzukii Actie: Bestrijden (om aantasting onder 5% te houden)

Hoe bestrijding te gebruiken (als toegelaten)

- Wacht totdat er aantasting is, als de BESCHERMING niet genoeg is
- We kunnen maximaal zo'n 35 dagen afdekken, 4 maal spinosad en een paar maal een Karate Zeon / Ninja (BE) / Spruzit (NL) tussendoor en voor de wachttijd
- Kritisch is de wachttijd => dan is bescherming / vangen belangrijk



Suzukii Actie: Oogst tot Wijn (als azijn)

Introductie van de relevante onderwerpen

- Oogstbeslissing => aantasting 5% of meer
- Welke wijn maken => rose, mousserend
- Tijdens oogst uit sorteren van aangetaste trossen (geur, trossen meer in schaduw)
- Geoogste druiven koelen
- Sulfiet gift op geoogste druiven
- Meten vluchtig zuur van geperste most => welk gist, hoe snel kunnen we dit doen, of is geur (azijn) de hoofd indicator (snelheid)
- Mogelijk pulpverhitting
- Azijn – PH (3.1) – Krachtige Gist (hoe met dubbel zout methode, PH hoger)
- Vluchtig zuur in rode wijn, wanneer meer dan 1,2 gr/l kan wijn niet in verkeer gebracht worden
- Wanneer vermindering van vluchtig zuur nodig is (wanneer minder dan 1,2 g/l, echter te hoog) is een mogelijkheid “omkeer osmose”, bijvoorbeeld via zo’n service (20 tot 30 cent / liter)

Doorlezen document van Prof Dr Ulrich Fischer (Neustadt)

Eind juni de actie detailleren



Werkplan 2015 tot Juni / juli

- **Wijngaarden**

- Actie: Hygiene
- Actie: Teelt
- Actie: Monitoren (mogelijk vangen) vanaf 1 juni
- Eind Juni werksessie Bescherming / Bestrijding / Oogst tot Wijn

- **Ondersteuning**

- Aanvraag Tracer NL (voor gebruik vanaf augustus)
- Vallen/lokstof/Instructie (voor 1 juni) => pakket voorstel
- Communicatie monitor resultaten (voor 1 juni) => methode van communicatie
- Beschrijving acties (beslisboom met beschrijving) (voor mei met Henk Stiekema)
- De Maart 19,20, 23 en 27 verzamelde onderwerpen
- Volg werk van de centra (bescherming opties), 23 april Zwitserland enz
- Werk verder uit de actie: Oogst tot Wijn (vluchtige zuren, gist) (voor midden juni)
- Eind Juni werksessie om te komen tot actie details voor Bescherming, Bestrijding en Oogst tot Wijn



Werkplan 2015 vragen / check sessies 19/20 maart

- Maart 19/20 vragen en nu doorgegeven aan de centra
 - PH beïnvloedt dat de attractiviteit
 - Hohenheim, project rassen / aantasting
 - Agroscope, meer invloed op larve ontwikkeling
 - Kan de geur van citronella de vliegen weghouden
 - Hohenheim, project lok en afweerstoffen
 - Gebruik van licht
 - Hohenheim, doet check in een wijngaard
 - Zuid Tirol, check was onbevredigend
 - Kan Erythritol helpen als 'bestrijding'
 - Agroscope, niet voor vallen, maar mogelijk in attract en kill strategie
 - Kan aceton helpen in lokstof
 - S. Hellingman => te vluchtig, werkt korte tijd, trekt andere insecten aan
- Andere Maart 19/20 check onderwerpen
 - Vallen inkoop opties (R, Verstegen)
 - Invloed van wind
 - Zie fruitteelt gebruik van kalk....
 - Net rondom de wijngaard met bestrijdingsmiddel
 - Andere silicaat middelen
 - PlantCare (stank)
 - Zwavel/CU to stop spontane gisting
 - Kan eerste 3 dagen perskoek helpen bij vangen
 - Is kalium silicaat beter dan natrium silicaat (zoals bij klaren)



Werkplan 2015 vragen / check sessie 23 maart (BVB)

- Maart 23 vragen aan centra
 - Is er meer detail voor de bepaling van het aantasting percentage
 - Is biergist geprobeerd voor de lokstof
- Andere Maart 23 check onderwerpen
 - Strontvlieg als vijand
 - Hebben loslopende kippen een effect
 - Wat als alles zwart is
 - Plant Care geur houdt dat de suzukii weg, wat betekent het voor de wijn
 - Waterzak (licht) bij eindpalen / zijpalen kan dat vliegen door licht verschillen verjagen
 - Mogelijkheden van BVB net en Preivlieg net



2015 onderwerpen om te proberen (BVB werksessie 23 Maart)

- Checken van verdrijven met GEUR (Peer, Rien, Piet, Marius)
 - Citronella
 - Plant Care
 - Kattenkruid
 - enz
- Checken van Netten (Peter Zegers, Ruud, Frits)
 - Howitec Suzukii ontwikkeling
 - Howitec preivlieg net
 - BVB net (al jaren in gebruik tegen wesp, hagel, 2 bij 8 mm)
- Checken Waterzakken (licht flikkering) (Frank, Jeroen)



Vorbeugende Massnahmen

1. Frühzeitige Ertragsregulierung
2. Angepasste Entlaubung der Traubenzone
3. Niedrige Begrünung
4. Verzicht ausbringen von Trester in nichtgelesene Parzellen



Alternative Massnahmen

1. Kaolin
2. (Massenfang)



Insektizideinsatz



Änderungen:

1. Vereinfachte Zulassung des Einsatzes
2. Ab Eiablage in der Parzelle
3. Kürzere Spritzintervalle
4. Grössere Auswahl an Produkte - variableres Spritzprogramm



Ausblick Agroscope

1. Untersuchung Wirksamkeit

- vorbeugender Massnahmen
- Kaolin, Löschkalk und anderer Gesteinsmehle
- Netze
- Combi Protec
- Massenfang
- Insektizideinsatz

2. Evaluation Einfluss auf Nützlingsfauna

3. Studium natürlicher Gegenspieler