



Drosophila Suzukii

Suzuki Fruitvlieg
Ervaringen in 2017
Status
in de
Wijnbouw



Agenda

- Kenmerken van de Suzukii vlieg (basis kennis)
- 2017 ervaringen (NL interviews, Agroscope (CH), Uni Hoheheim Stuttgart, PPO (H. Helsen), pcfruit
 - Vangsten in vallen
 - Effect van ontbladeren
 - Monitor Vallen
 - Gevoeligheid van druivensoorten
 - Bescherming tegen / Bestrijden van de Suzukii vlieg
 - Orthokiezelzuur (versterken druiven schil)
 - Kaolin / Dskalk met Cuprum en Manzincum
 - Tracer / Exirel
 - Tros Zakjes / Howitec netten
 - Wat heeft verdere checks nodig
 - Invloed van het weer
- Wat hebben we geleerd
- Aanbeveling Agroscope 2018



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

- Ontdekt in Japan in 1916, sinds 2008 in Europa, 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)
- Fruit met een dunne schil is in principe een potentiële eilegplaats.

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

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

D. suzukii, a successful invasion

A

Biol. Invasions (2016) 18:1089–1100

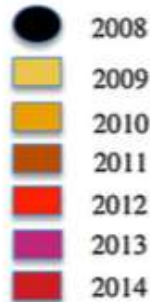
DOI 10.1007/s10530-016-0991-z

ORIGINAL PAPER



Drosophila as models to understand the adaptive process during invasion

Patricia Gibert · Matthew Hill · Muriel Pascual ·
Christophe Plantier · John S. Terhune ·
André Yassin · Carla M. Sgroi





Mannetje

- Zwarte vlekken bovenaan de vleugel
- 2 MM

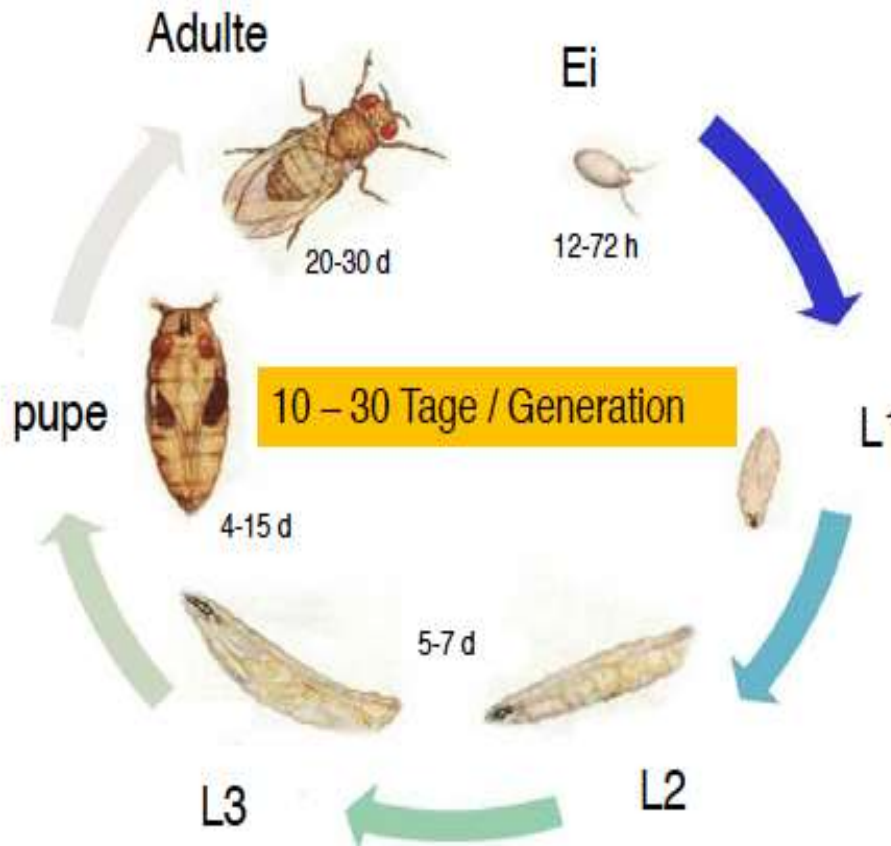


Vrouwetje

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



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:
 \pm 10-30 dagen / generatie
 5/8 generaties / seizoen

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



Belangrijkste Vlieg Kenmerken:

- Mannetje is herkenbaar aan stippen op de vleugels => identificeren
- Vrouwtje heeft BOOR om gat in vrucht te maken en dan eieren te leggen
- Vlieg is 2 tot 3 mm => voor netten kleine mazen (rechthoekig)
- Levenscyclus tussen (ei tot vlieg) is vanaf 8 dagen, gemiddeld 20-30 dagen
- Een vrouw kan tot over 300/350 eieren leggen => een snelle vermeerdering, 5 tot 8+ generaties => minder vliegen betekent minder vermeerdering, in sept / oct meeste vliegen (druiven)
- Leggen van eieren (vliegen) in de vroegere morgen en latere namiddag tot net na de schemering (vanaf 18 uur), gedurende de dag eten en bevruchting => bespuiten in morgen, maar vooral avond uren
- Levensduur vlieg van 20 tot 56 dagen, kan in winter uitlopen tot 200 dagen
- Kunnen vorst overleven, als langzaam kouder, tot zo'n 7 dagen
- Houden van schaduw => kan de teelt schaduw wegnemen
- Sperma kan ook door vrouwtje worden opgeslagen voor later gebruik
- Door methode van bevruchting zover geen mogelijkheid van pheromonen
- Waardplanten zoals klimop, Maretak, Vlier, Taxus helpen de Suzukii



Kenmerken van de Vlieg in Wijngaard

- Niet alle eieren ontwikkelen tot larven, dit is meer het geval bij druiven
- Meeste vliegen worden gevonden in de druiven zone, echter ook worden ook aangetrokken door de bladeren (belangrijk voor tracer opname)
- 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 55 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, 4/5 generatie !!
- Rode, Gris en Witte druiven
 - Eerst naar rode druiven, als die er niet meer zijn gris, daarna ook wit



Gedrag van de vlieg

- **Vlieg wordt aangetrokken door (zijn attractief):**
 - Rijpe geteelde en wilde vruchten
 - > 55 / 60 oechsle voor druiven
 - dunnere schil van de vrucht
 - zachtere vrucht
 - gezonde vrucht
 - rood gekleurd (!)
- **Vlieg vooral te vinden:**
 - bij bosranden
 - in hagen / windtunnels
 - bij sloten, beken, meren, rivieren
 - in de buurt van woonwijken
 - waar waardplanten in de buurt zijn, zoals wilde vlierbes, wilde braam, klimop in winter
 - waar er schaduw is



Invloed van het weer op het gedrag

De belangrijkste kenmerken zijn:

- **Temperatuur**
 - Onder 10 graden geen echte activiteit
 - Boven 32 graden geen echte activiteit, en eerder dood
 - Optimaal 20 tot 23 graden
- **Vochtigheid**
 - Optimaal tussen 65 en 90%
 - Onder 65 geen eileg
- **Regen** => bij regen geen echte aktiviteit, zoals bij sterke wind

Suzukii Dag => s'ochtend > 10 Celcius, vochtigheid richting 80% en hoger zoals 16 tot 19 sep 2017



Overwintering van *D. suzukii*





Overwintering van *D. suzukii*

- HOE?
 - Als volwassene
 - Geen rijpe eitjes (reproductieve diapauze)
- WAAR?
 - Bossen
 - In bomen, achter schors, in gevallen vruchten
 - Kunstmatige schuilplaatsen (mens)
 - Composthopen, verwarmde gebouwen, ...

M. Rossi-Stacconi, 2016, F. E. Mach



FONDAZIONE
EDMUND
MACH

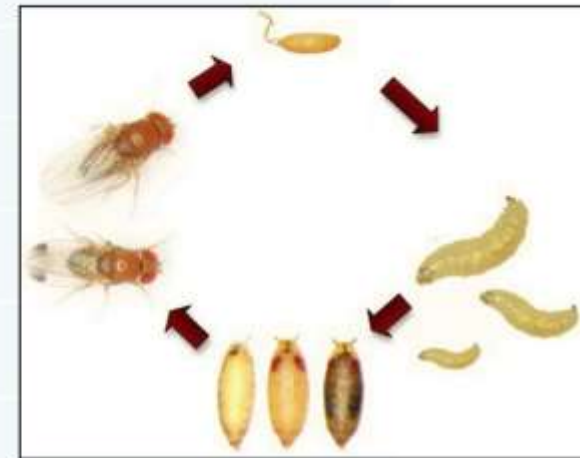




Daggradenmodel

- Ontwikkeling in functie van temperatuur

TEMPERATUUR	ONTWIKKELING IN DAGEN (ETA)
12°C	50
15°C	23
18°C	19
22°C	13,6
25°C	9,6
28°C	9,6

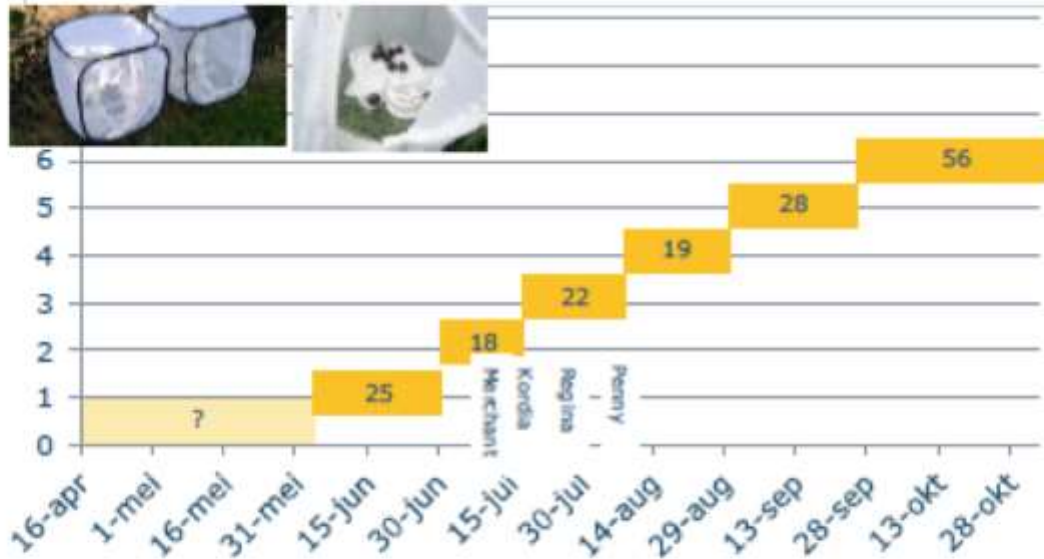




Daggradenmodel

- Onderzoek van Herman Helsen

Generatieduur suzuki-fruitvlieg (ei-ei), kersenboomgaard, Randwijk
2015.





Vermeerdering van het aantal vliegen

Vermeerdering van 1 overwinterende vlieg (vrouwtje, voorzichtige schatting)

- overwinterende vlieg (1) heeft 50 vrouwelijke nakomelingen (lager aangehouden)
- eerste generatie (50) heeft 2 500 vrouwelijke nakomelingen
- tweede generatie (2500) heeft 125 000 vrouwelijke nakomelingen (eileg met larve....), enz
- derde generatie (125000) heeft 6 250 000 vrouwelijke nakomelingen
- enz. enz.



Ervaringen in 2017, verder werk in 2018

- Van vangsten meldingen en geïnterviewde wijngaardeniers
 - Teeltmaatregelen in algemeen gevolgd
 - Bijna overal vangsten, enkelen met zeer veel
 - Gebruik netten, zakjes, beschermings en bestrijdingsmiddelen, zeer wisselend, niet altijd precies
 - Aantasting vooral bij gevoelige rassen, zoals Pinotin/Rondo, vanaf begin sep (suzukii weer)
 - Mogelijk => **tabaksplant , vogelnet met reukstof**
 - Test met lamp was niet zo effectief vanwege zonnecel/accu beperkingen
- Agroscope
 - Bevestiging teelt / bescherming maatregelen als in 2017, gebruik kalk / surround en meer gevoelige rassen
 - **Werk aan parasieten (Trichoperia / Ganapsis) en Incompatible Insect Technique loopt (rankrijk, Dropsa) => Trichoperia wat verder => Trichopria500 wanneer toegelaten, 3000 tot 5000 eenmaal per HA per jaar, 500 voor ongeveer 27 euro => vraag is hoe in Nederland ?**
- Van pcfruit in België
 - Vliegen nu in winter/vroege voorjaar vangen (wat minder vermeerdering)
 - Tracer / Exirel mogelijk met 0,2 % bruine suiker verhoogt effectiviteit
 - eerste uren met Exirel meer dood
 - Exirel meer dagen (tot 10 dagen), tracer is beperkt
- Van UNI Hoheheim in Stuttgart, **men werkt aan licht/lokstof combinatie**
- Van PPO (Herman Helsen)
 - Bij kersen net om boomgaard houdt veel weg en dan binnen net tracer en later combi protect met tracer , of bij bessen dit met attract/kil
 - Veld Test met schimmels tegen de vlieg werkt echter langzaam, tot 10 dagen

Take home message

Parasitoids

- Use of pupal parasitoids ? Generalists. Efficiency still to be tested.
- Research of other exotic parasitoids (European project DROPSA)
 - Research on *Asobara japonica* (INRA SOPHIA)
 - Research on *Ganaspis* sp (CABI, Suisse)

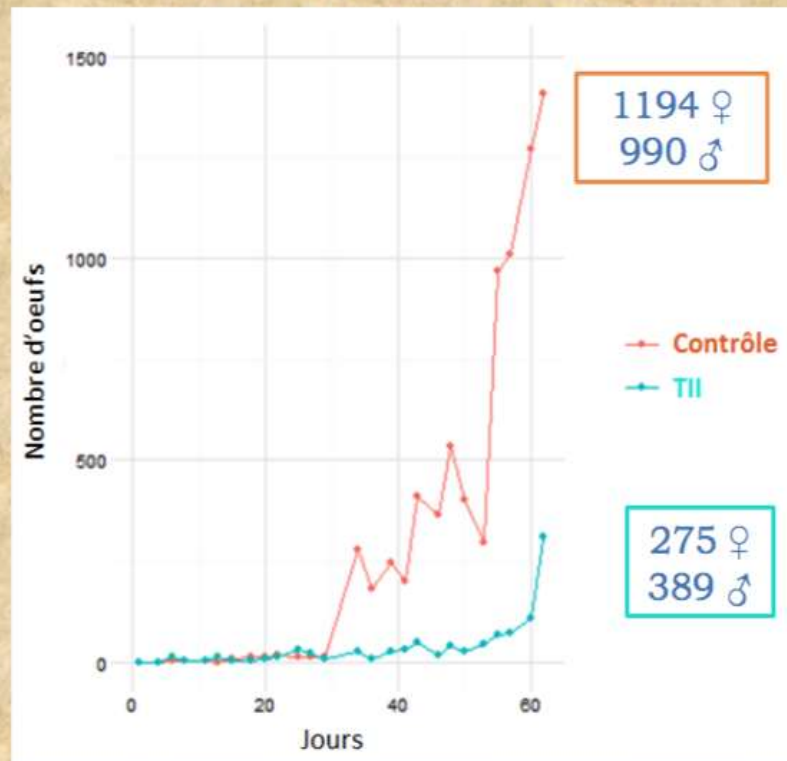
IIT

- still some technical obstacle



Evaluation of IIT effectiveness

Eggs number
=> Proxy of population density



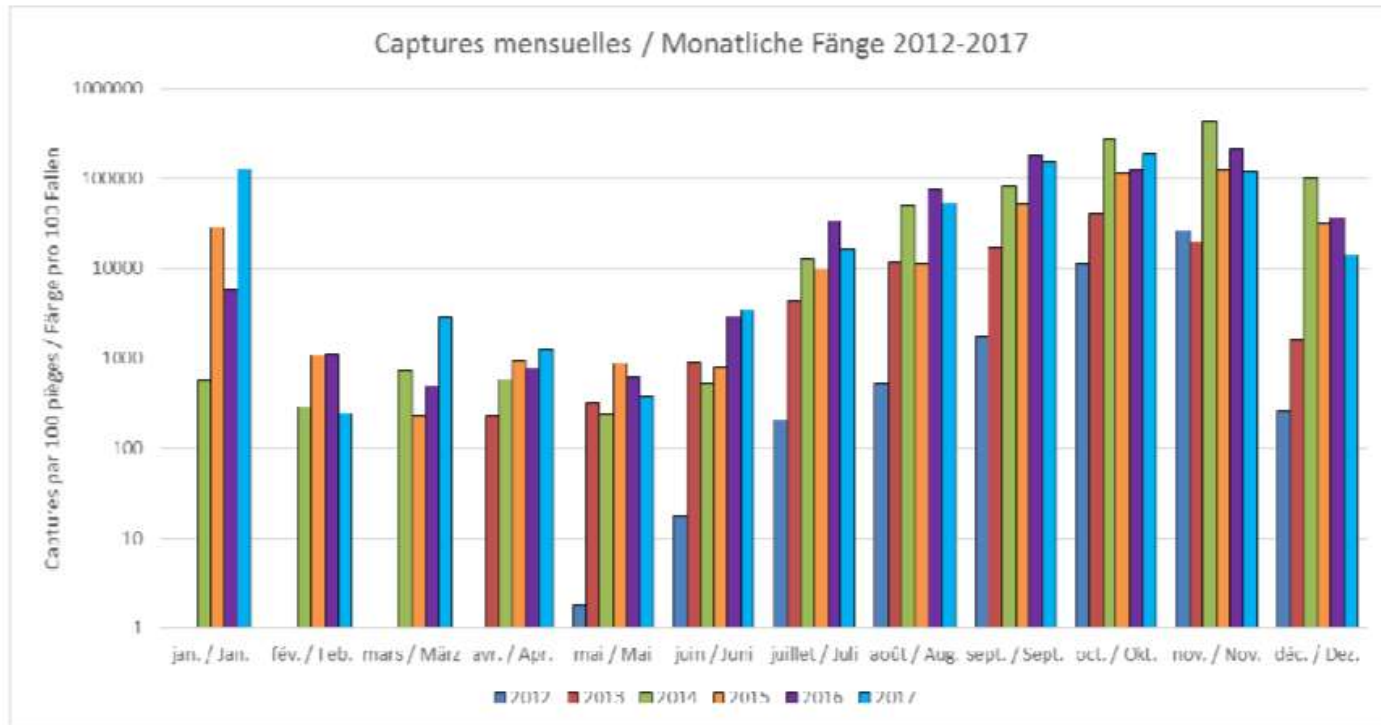
=> Eggs laid : 4.6 times less

=> At the end, 4.3 times less females

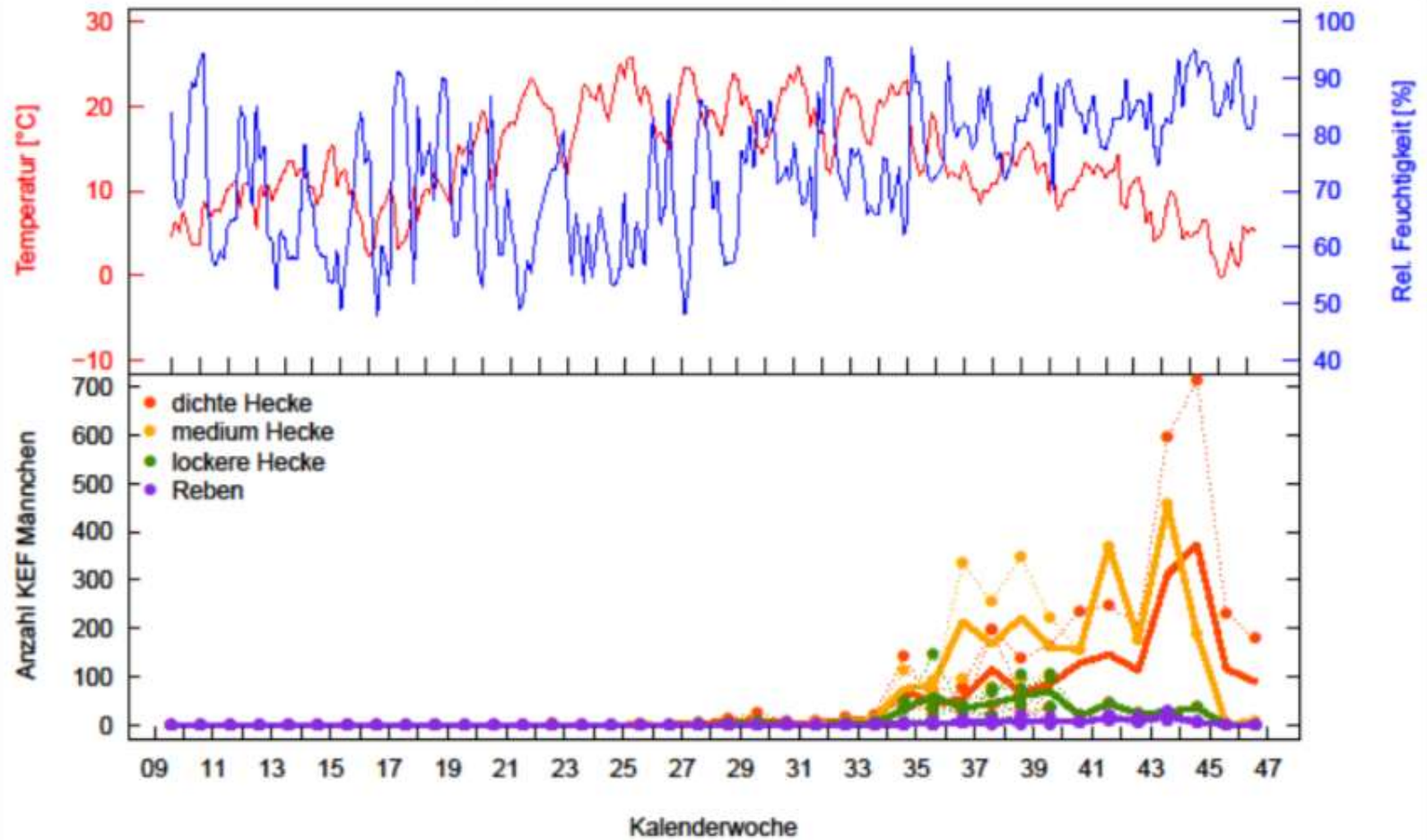
Development of IIT to control *D. sukii* populations in greenhouses



Nationale Fallenüberwachung 2012-2018

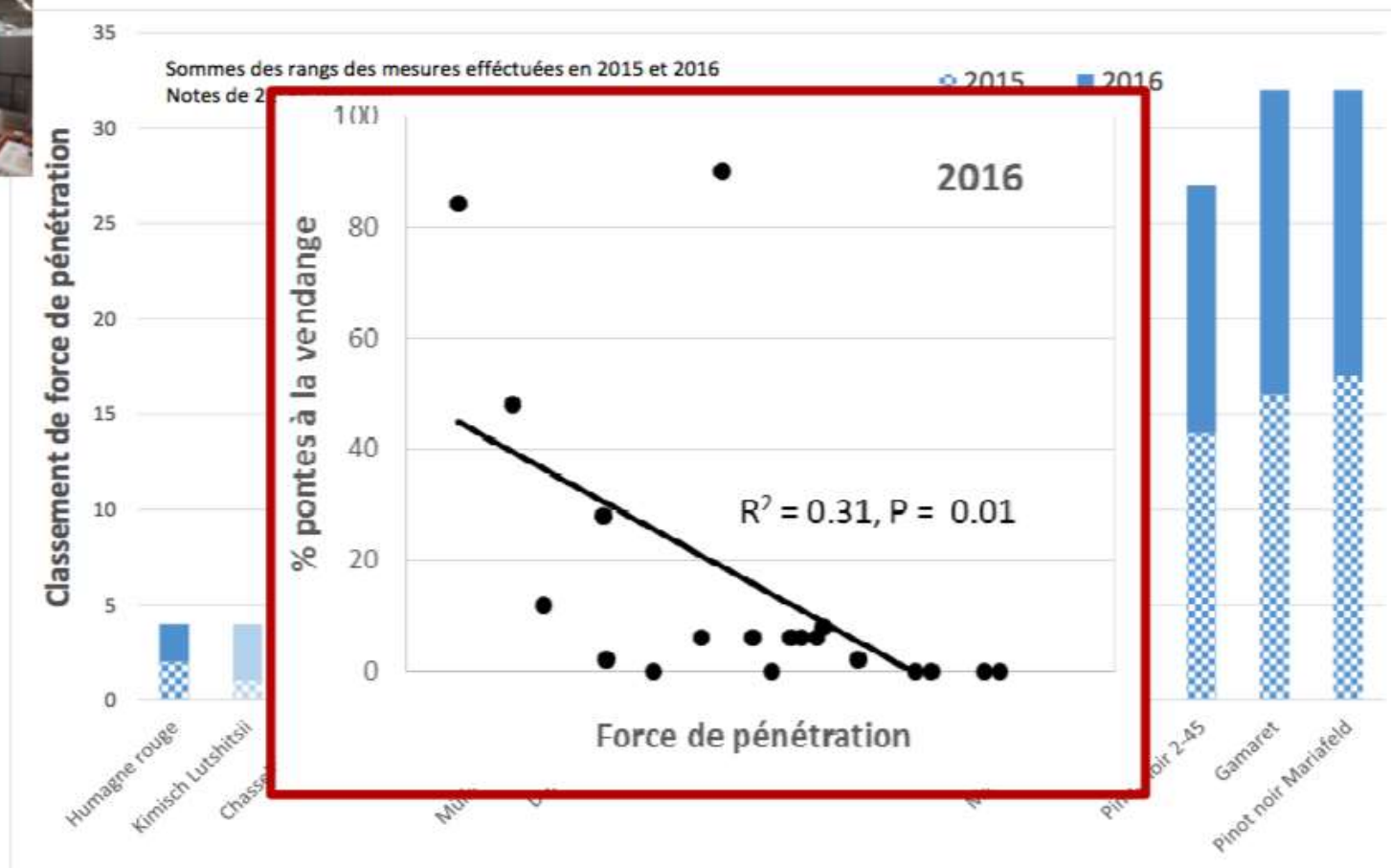


Agroscope => 2017 waar meer vangsten





Sensibilité des cépages





Ras en Suzukii

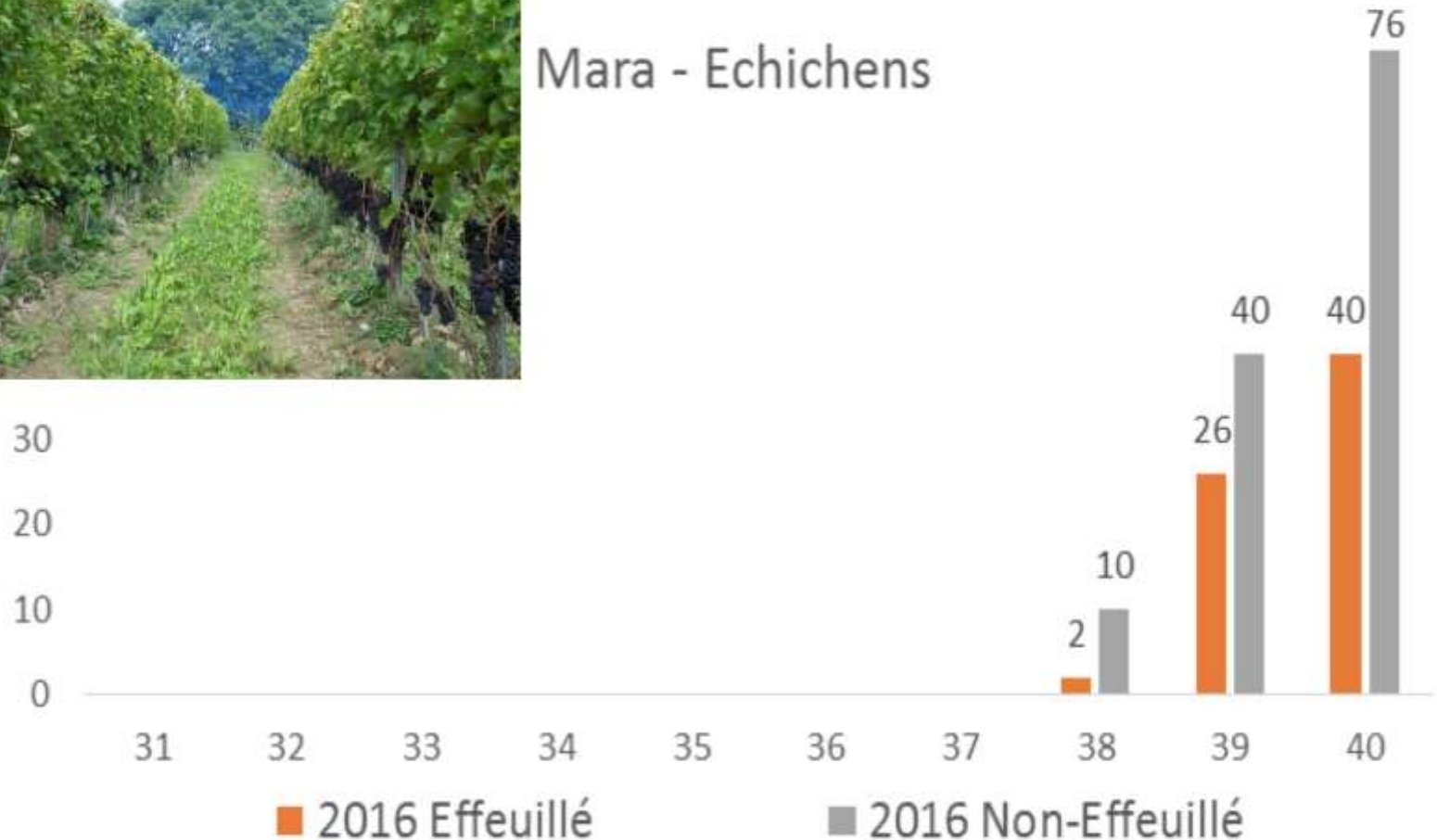
- Uni Hoheheim => gemeten dat er verschillen zijn tussen de rassen in de kracht die nodig is om een ei te leggen, minder kracht bij grotere cellen (grotere bessen)
- NL => rassen met grote bessen en vroeger blauw worden vooral aangetast, zoals de meeste aanplantingen van Pinotin en Rondo, meer of minder, afhankelijk van behandelingen, **alleen met een fijnmazig net / troszakjes kan men dit volledig stoppen**
- NL => na Pinotin / Rondo komen met meer dan minimale aantasting Regent, Cabertin en dan rassen met een enkele wijngaard, Cantor, Cortis, Acalon, Monarch
- NL => op zich gaat het om rode rassen, echter ook een enkele witte aanplant, zoals een sterk groeiende solaris clone
- CH => meer gevoelig zijn rassen als Cabernet Dorsa, Regent, Dornfelder.....



Vorbeugende Massnahmen



Mara - Echichens

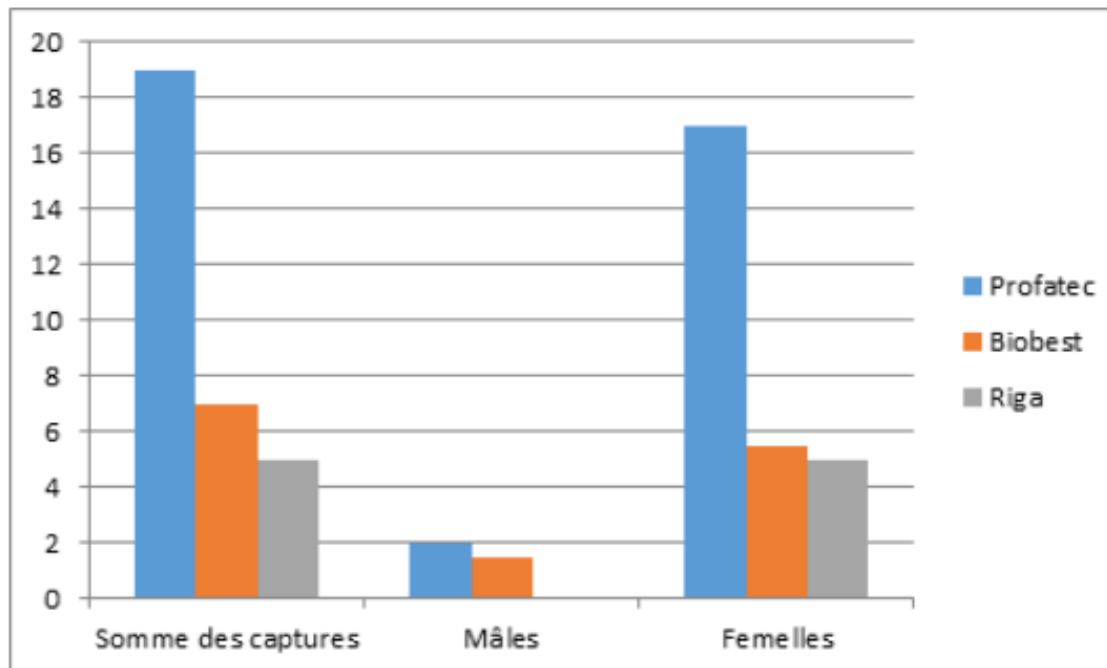




Monitoren

Vallen om te monitoren (mannetjes) / afvangen

- Om te monitoren of er suzukii vliegjes zijn, en waar, en of er veel zijn (input voor status - log)
- Om af te vangen => paar wijngaarden hebben dit gedaan met meer vallen, helpt wat maar lost probleem niet op, vliegjes leggen eerst ei en dan naar lokstof (nog geen super lokstof !!)
- Profatec val is in vergelijking er als beste uitgekomen:





Monitoren / Vangen

Profatec Val

- Weerbestendig polypropylen
- Gemakkelijk in elkaar te zetten en te gebruiken
- Gaatjes in de deksel zijn kleiner om grotere insecten te vermijden
- De rode dekselkleur is om de vliegjes aan te trekken
- De beker is doorzichtig zodat ook zonder te openen al wat kan checken
- **Ophangen in de schaduw bij de wijngaard rand of op niet meer dan 2 meter van de wijngaard**
- Val is er vooral om te monitoren of er Suzukii vliegjes zijn, en ook te weten of er veel zijn (> 10) (dan meer druk !!). Ook om te checken of er plaatsen zijn met meer / minder vliegjes (bijv. bij de bosrand)



De combi vallen (McDonald beker) van 2015/2016 zijn ook ok, maar minder compleet / sterk

Mass Vangen is tot nu toe niet een echte oplossing (er komen nieuw vliegen en rijpe vruchten hebben meer aantrekkingskracht)
Echter blijkt dat vangsten in winter/vroege voorjaar wat helpt om overwinterende vliegen te verminderen en daarmee de vermeerdering



Monitoren

Lokstof voor Val

- Vul val met ongeveer 75 milliliter lokstof.
- Men kan de lokstof zelf maken, beproefde samenstellingen zijn:
 - Zoals aangegeven door Profatec (iets minder donker):
 - 50% water
 - 40% appelazijn
 - 10% rode wijn
 - 0,05% aceton
 - 1-2 druppels niet ruikend afwasmiddel om de oppervlakte spanning weg te halen
 - Zoals getest door Uni Hoheheim Stuttgart
 - 40% rode wijn
 - 40% rode wijn azijn
 - 20% water
 - 1-2 druppels niet ruikend afwasmiddel om de oppervlakte spanning weg te halen
 - Biobest lokstof (Dros Attract)
 - voeg er een druppel reukloos afwasmiddel aan toe om de oppervlakte spanning weg te nemen, vliegen gaan eerder naar de bodem en men voorkomt de slijm laagvorming.
- Ververs de lokstof iedere 2 weken (best na een controle van het aantal gevangen mannetjes), leeg ze niet in de wijngaard



Tros Zakjes

- NL => Troszakjes
 - Sluiting is aparte knijper of verwerkt in het zakje, verschillende grootte (afh: grootte tros)
 - Beschermen tegen suzukii, en helpen met rijping
 - Geen bespuitingen van druiven
 - Voor 100 planten (= 1000 trossen) neemt “aanbrengen, afhalen, opbergen” 15 uur (0,9 min per tros)
 - Verschillende wijngaarden hebben last van verbranding gehad (zakje meer in volle, hete zon)





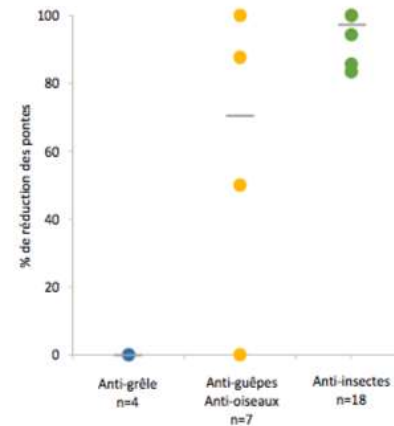
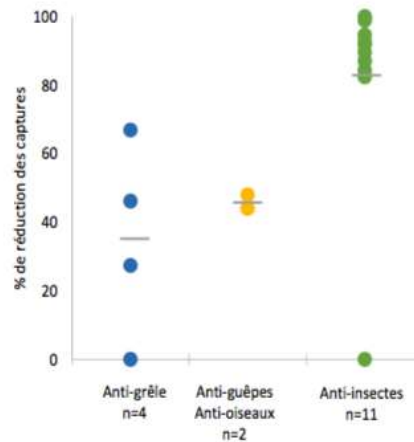
Netten

- CH: Vergeleken => gevangen vliegen – eileg – “rot” – temperatuur – most voor:
 - Totaal Net (rond om een deel wijngaard)
 - Hele rij met net
 - Druivenzone met net
 - Hagel net
- CH: Druivenzone net meest positief

Gebruik van Netten

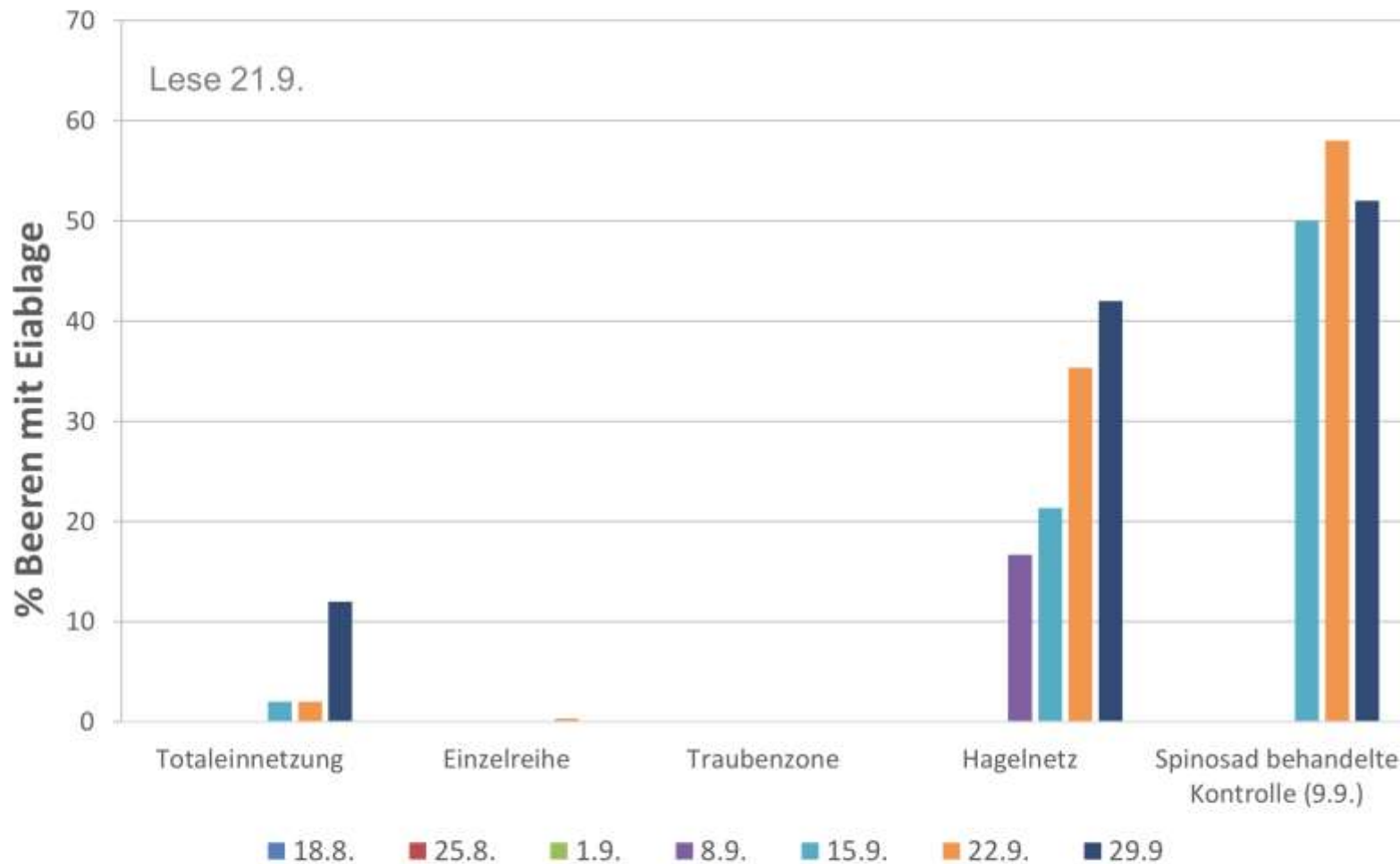


Filets



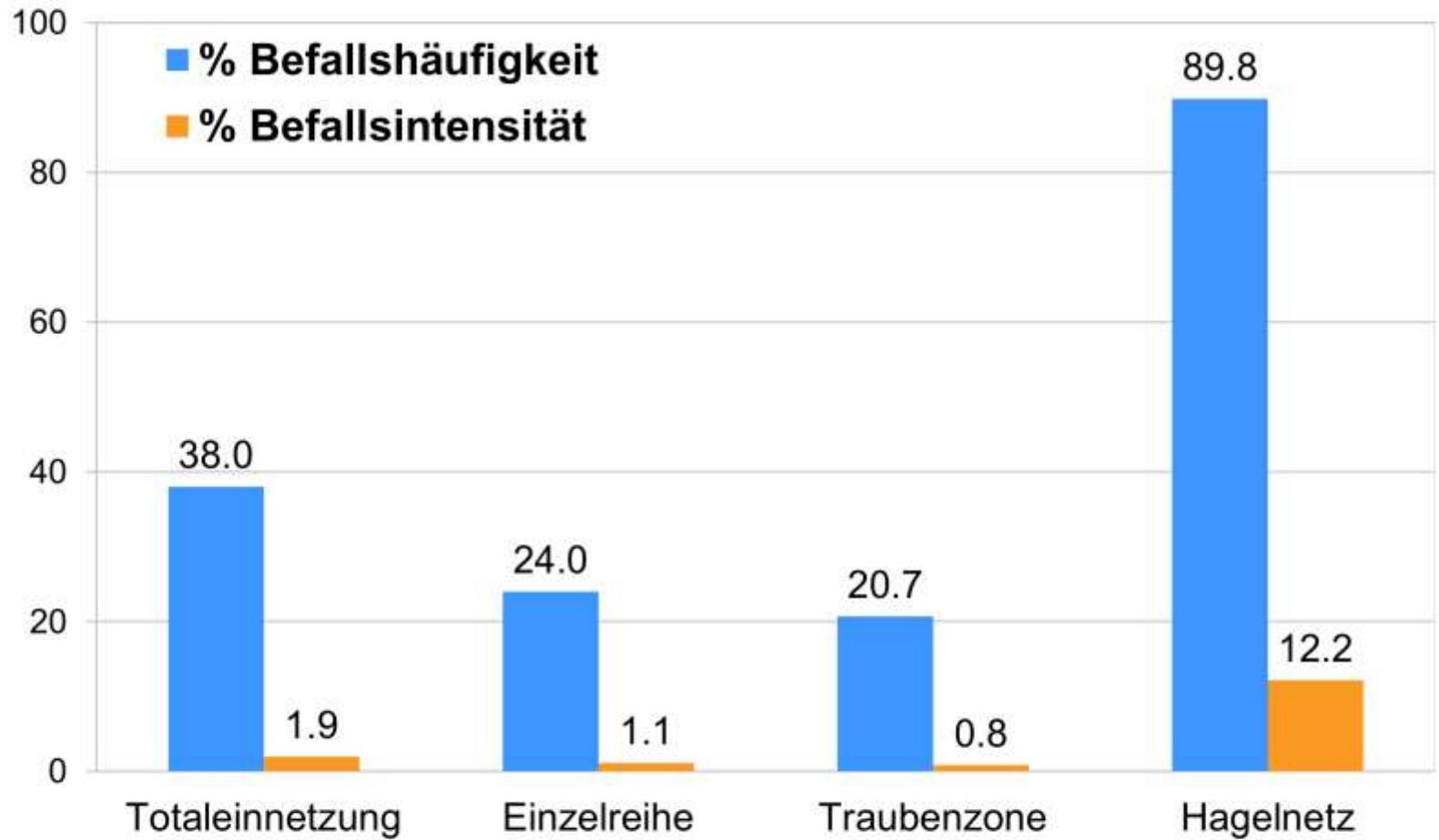


Eiablagen



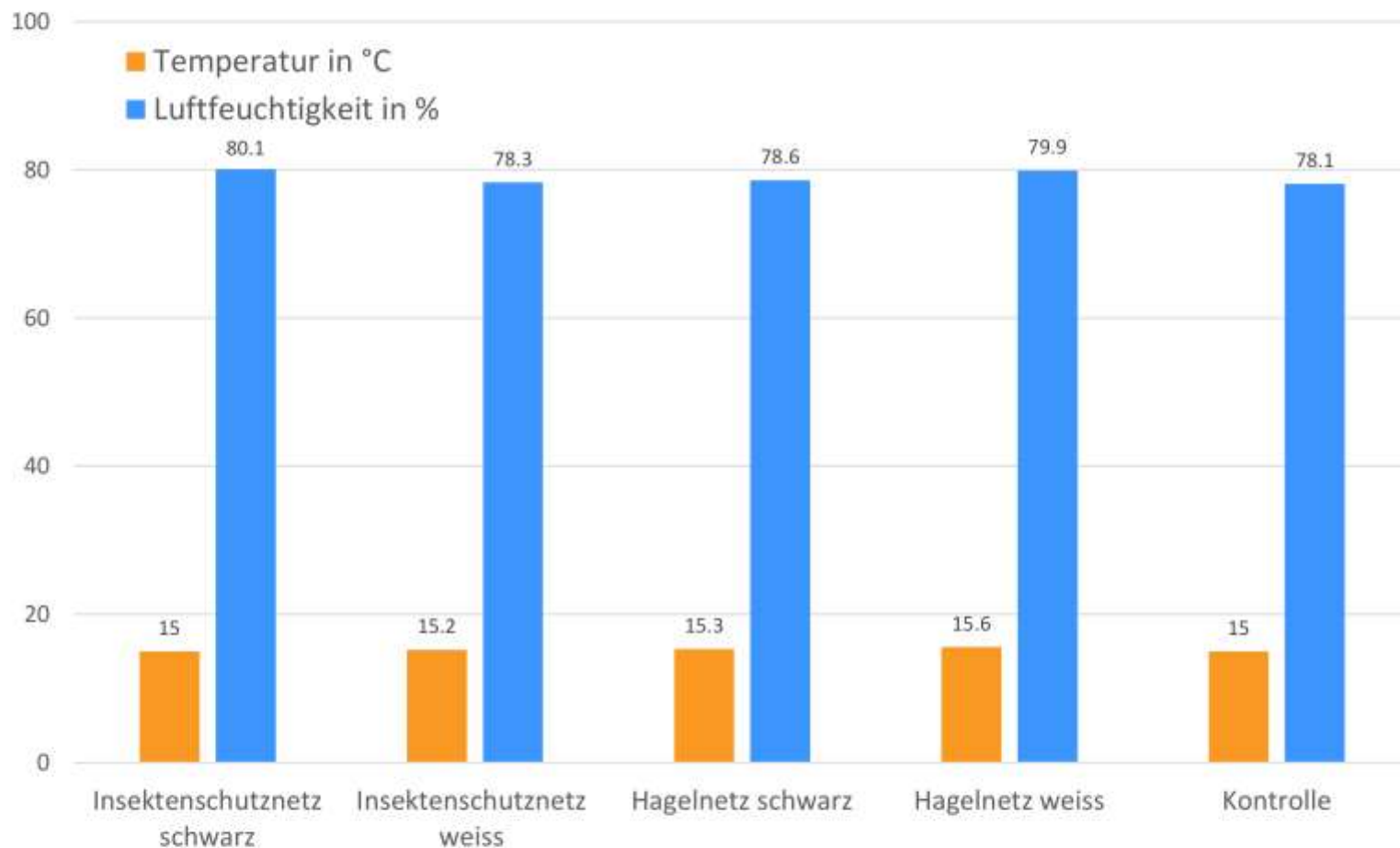


Fäulnis





Datalogger 23.8. – 24.10.2016





- Keine nennenswerte Unterschiede

Verfahren	°Brix	°Oechsle	rel. Dichte	pH	GS g/l	WS g/l	AS g/l	Formose g/l	Glucose g/l	Fructose g/l	NH3	Nopa
Whailex Hagelnetz weiss	21.2	88.3	1.088	3.08	7.24	5.20	3.3	13.8	112.4	110.7	37.8	117
Whailex Hagelnetz schwarz	21.2	88.3	1.088	3.08	7.28	5.12	3.4	13.6	112.2	110.1	37.8	109
Viti-Verso Insektenschutznetz weiss	20.7	86.1	1.086	3.02	8.35	5.58	3.6	13.6	105.5	104.9	36.4	131
Viti-Verso Insektenschutznetz schwarz	21.0	87.2	1.087	3.04	8.63	5.98	3.4	16.9	106.0	105.4	42.4	184
Kontrolle	21.1	87.7	1.088	3.05	7.98	5.31	3.5	13.3	109.3	108.1	32.6	122



Net Gebruik

- Rij-Netten (volledig / druiven+ zone)
 - Zorg voor on-trossen / gezonde druiven voor het net aanbrengen
 - Beiden soorten met knijpers vastgemaakt aan draad op 50 cm v/d grond
 - Druivenzone+ net heeft ook knijpers aan de bovenkant (iets moeilijker dicht te maken (niet 100 %) geen negatief effect gevonden)
 - Geen behandelingen
 - Gering temperatuur verschil binnen en buiten net
 - Geen aantasting (oogst 1 oktober)
 - Er waren geen dagen met stormachtige wind (konden niet checken)
 - Geen last van “rot” (was goed weer), echter wel in 2017 (vochtige weer)
 - **Conclusie: Rij-Net werkt goed, aanbevolen voor gevoelige rassen, voorkeur voor net van 1,25 m voor de druiven+ zone (meer blad vrij, aanbrengen makkelijker) , iets grotere mazen nu / als kan helpen met drogen**



Beschermen

Verstevigen schil van de druif

- Siliforce / Silicapower (orthokieselzuur, H_4SiO_4)
 - gebruikt om de celwand (schil) te verstevigen
 - in de periode van de cel vorming na de bloei (3 weken), dit komt PRECIES
 - daarnaast helpt tegen schimmels en droogte / hitte (als langer gebruikt)
 - pas toe direct na de bloei en weken erna (100 ml/100 liter)
- 2016 test met behandelde en onbehandelde oogst druiven (in oogsttijd) door Uni Hoheheim
 - 10 druiven 48 uur in kast met 25 vrouwjes en 10 mannetjes
 - Kast met onbehandelde en kast met behandelde druiven
 - 5 verschillende proeven
 - Resultaat => **> dan 50% reductie bij behandeld**
 - Onbehandeld 6,8 tot 8,6 eieren per druif
 - Behandeld 2,9 tot 4,1 eieren per druif



Beschermen

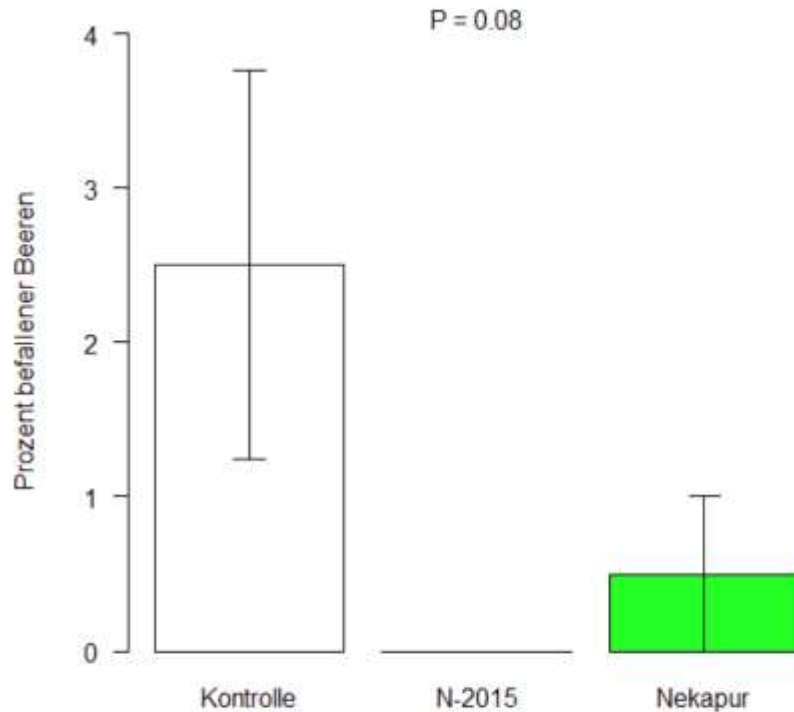
Ds-Kalk+

- aanbevolen is de combinatie van Ds-Kalk (150 gr / 100 liter water, Cuprum (250 ml per ha) en Manzincum (750 ml per ha)), die elkaar versterken
- dit zorgt voor een PH van 12 (niet attractief voor vlieg)
- door Cuprum / Manzincum (positieve lading) blijft het langer zitten
- door Manzincum blijft de PH langer 12, **proeven in Duitsland toonden dat 750 ml ipv 250 ml per HA daar langer voor zorgt (rond 6 dagen)**
- het zijn meststoffen die afwerende werking hebben tegen insecten, botrytis, meeldauw
- spuiten op droog gewas (geen dauw) en niet te snel drogend weer => avond
- **CH: beproefde werking (minder eileg) in wijngaard, geen invloed op wijn**
- vanaf eind augustus frequent gebruiken (om de rond 4 dagen) => PRECIES uitvoeren
- als druk groot is (aantal vliegjes/ suzukii weer) overgang naar tracer/ Exirel
- in 2017 verschillen in de frequentie van het gebruik tussen wijngaarden
- **tijdig / consistent gebruik geeft over het algemeen een beter resultaat**

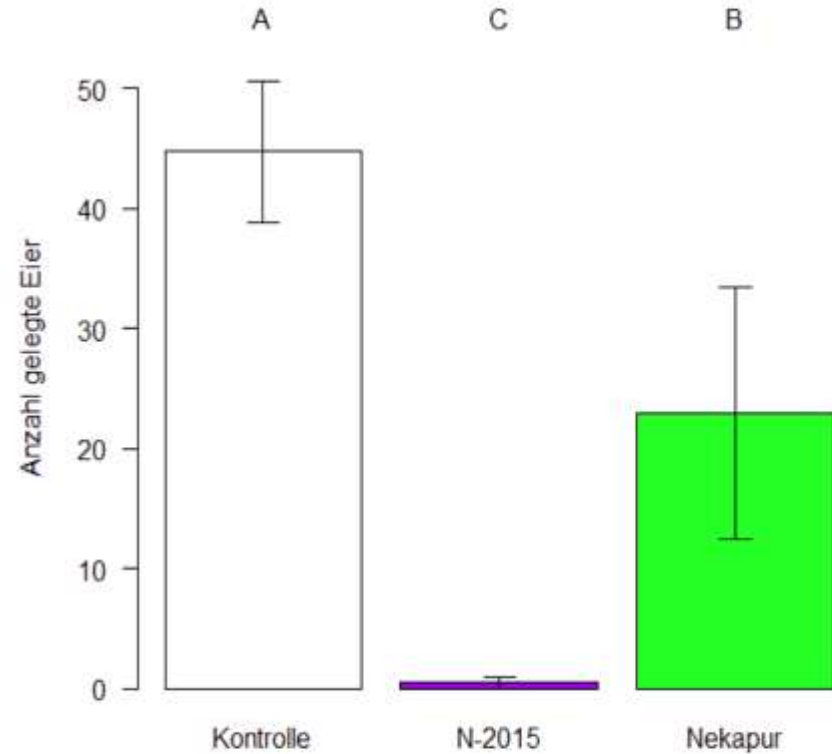
Surround gecombineerd zo als Ds-Kalk kan een alternatief zijn, vermijd grote hoeveelheden Surround (alles wit)

Freilandversuche Reben

Befall im Feld



Befall im Labor



› **Löschkalk verringerte die Eiablage**

Vinifikation: Stäubende Mittel

Tabelle 1: Messwerte und Degustationsergebnisse der Versuchsverfahren für die Sorte Prior (BSA= biologischer Säureabbau)

	Kontrolle	VP	Surround	Klinospray	Nekapur
Oechsle	87°Oe	88°Oe	87°Oe	87°Oe	90°Oe
pH bei Pressung	3.41	4.2	3.5	3.43	3.52
Gesamtsäure bei Pressung	9.0 g/l	4.3 g/l	9.3 g/l	9.2 g/l	9.0 g/l
pH nach BSA	3.3	3.9	3.25	3.3	3.3
Gesamtsäure nach BSA	8.6 g/l	6.4 g/l	8.9 g/l	8.7 g/l	8.9 g/l
pH im Jungwein (nach Entsäuerung)	3.5	3.9	3.5	3.5	3.6
Gesamtsäure im Jungwein (nach Entsäuerung)	6.9 g/l	7.2 g/l	7.1 g/l	7.0 g/l	6.9 g/l

- › Keine negativen Effekte auf den pH, den Säuregehalt und bei der Degustation



Bestrijden

Tracer (Spinosad) / Exirel

- Voor 2018 ook een vrijstelling aangevraagd augustus – november / augustus - september
- bespuit ook het blad (daar gaat vrouwtje naar toe, en eet)
- spuiten in de avond is meer adequaat (s'ochtends dauw)



Zijn er andere opties om uit te proberen (waar beproeven)

- Tracer met 0,2% suiker
- Afwisselen Ds-Kalk+ en Tracer (eten door vlieg)
- Saponine (cactus sap), insect afwerend, meeldauw
- Kalk van algen (micronized)
- Plantcare.....zover geen duidelijkheid (afstotend)
- Mogelijk een volle test voor waterglas / photofinish
- Tabaksplant
- Net met afwerende geurstof



Suzuki Fruitvlieg Graaddagen

- Universiteit van Oregon heeft uitgezocht wat de graaddagen voor de suzuki fruitvlieg zijn
- Men kan berekenen gebaseerd op de **minimum en maximum temperatuur van een dag hoeveel graaddagen een dag heeft**
- **Graaddagen geven aan hoe goed een dag is voor de ontwikkeling van de vlieg**, daarbij wordt rekening houden met het gedrag (niet hoger dan 32 graden celcius, niet lager dan 10 graden)
- **De som van de graaddagen in een jaar** geeft aan in welke ontwikkelingsfase de vlieg is
 - Welke generatie legt eieren
 - Hoeveel vliegjes zijn er (beïnvloedt door droogte en hoge temperatuur dagen)
- **Vraag voor de wijnbouw:** wat kunnen we gedurende sept verwachten => hoeveel eileggende vrouwtjes
- **Vraag voor de wijnbouw:** welke dagen van september is het weer vooral “suzukii vriendelijk” (dan moet men beschermd hebben / bestrijden)



Wat is het Graad Dagen model van de Suzuki (Oregon Uni), degree day after january 1

- 1.140 1st EGG LAYING BY OW FEMALES
- 2.274 PEAK (ca, 50%) EGG LAYING BY OW FEMALES
- 3.282 1st ADULT EMERGE 1st GEN FEMALES
- 4.309 1st EGG LAYING BY 1st gen FEMALES
- 5.415 PEAK ADULT EMERGE 1st gen FEMALES
- 6.450 1st ADULT EMERGE 2d gen FEMALES
- 7.478 1st EGG LAYING BY 2d gen FEMALES (2014 begin juli, 2015 half juli, 2016 half juli)
- 8.548 PEAK EGG LAYING BY 1st GEN FEMALES
- 9.619 1st ADULT EMERGE 3 gen FEMALES
- 10.647 1st EGGLAYING BY 3 gen FEMALES (2014 half juli, 2015 begin aug, 2016 eind juli)
- 11.689 PEAK ADULT EMERGE 2nd GEN
- 12.788 1st ADULT EMERGE 4 gen FEMALS
- 13.816 1st EGG LAYING BY 4th gen FEMALES (2014 begin aug, 2015 eind aug, 2016 eind aug)
- 14.823 PEAK EGG LAYING BY 2nd GEN FEMALES
- 15.964 PEAK ADULT EMERGE 3rd GEN FEMALES
- 16.1097 PEAK EGG LAYING BY 3rd GEN FEMALES
- 17.1238 PEAK ADULT EMERGE 4th gen FEMALES



Hoe kan een Suzuki Fruitvlieg Klimaatmodel Ons Helpen

- Het kan aangeven dat de kritieke tweede enz generatie eileg periode compleet of misschien wat kleiner is

Voorbeeld 2014, 2015 en 2016 graaddagen:

- 140 graaddagen => 2014/2015/2016 op dag 118/142/141 (later in 2015), begin eileg
- 274 graaddagen => 2014/2015/2016 op dag 153/169/161 (later in 2015), piek eerste eileg
- 309 graaddagen => 2014/2015/2016 op dag 158/177/166 (later in 2015) begin 1st gen eileg
- 478 **graaddagen => 2014/2015/216 op dag 186/195/192 (later in 2015), begin 2^{de} gen eileg**
- 548 graaddagen => 2014/2015/216 op dag 195/202/200 (later in 2015), piek 1st gen eileg
- 647 graaddagen => 2014/2015/216 op dag **203/216 /210** (later in 2015), begin 3^{de} gen eileg
- **823 graaddagen => 2014/2015/216 op dag 221/235/236 (later in 2015), piek 2^{de} gen eileg**
- 1097 graaddagen => 2014/2015/216 op dag 272/318/267 (later in 2015), piek 3^{de} gen eileg

Opmerkingen:

- In 2016 na augustus versnelde ontwikkeling Suzukii , en door weinig droogte en warmte dagen eind lente/ begin zomer meer complete eileg
- Droogte dagen: 2014: 7, 2015: 22, 2016: 3 (in 2015 vooral juni/juli, eerste generatie eileg minder)
- Meer dan 32 graden dagen: 2014: 2, 2015: 5 , 2016: 4 (in 2015 vooral juni/juli, eerste generatie eileg, vermindert de 2500 vrouwtjes)
- In Duitsland/Zwitserland door warmte minder eileg en sterfte in 2015 (in 2015 geen echt probleem)



Status Suzukii Klimaatmodel 13 juni 2016

- Op dit moment is de ontwikkeling ongeveer 6 dagen eerder dan 2015
- Er zijn voor de eileg van de overwinterende vrouwtjes sinds haar eerste eileg geen droogte dagen (65% of minder relatieve vochtigheid), in 2015 waren dat er 7 (dagen zonder eileg die populatie uitbreiding verminderen)
- Op dit moment betekenen de 6 dagen eerder en geen droogte dagen een grotere populatie dan in 2015
- 2014 was rond 7 dagen eerder op dit moment (met 3 droogte dagen)
- De vele regen en daardoor rottend fruit, aardbei / kers werkt als composthoop (weghalen is beter !!)

	<u>Huhgindex</u>	Graaddagen	<u>Suzukii</u> Stadium	2014/2015 op zelfde dag (gemid NL)	Droogte dagen na eerste eileg (in 2015) (gemid NL)
Marknesse	399	278	<u>Overw 1st</u> volwassen vlieg	360/255	0/7
<u>Schiphol</u>	405	287	<u>Overw 1st</u> volwassen vlieg	360/255	0/7
Woensdrecht	428	288	<u>Overw 1st</u> volwassen vlieg	360/255	0/7
<u>Herwijnen</u>	432	301	<u>Overw 1st</u> volwassen vlieg	360/255	0/7
<u>Hupsel</u>	431	293	<u>Overw 1st</u> volwassen vlieg	360/255	0/7
Maastricht	437	309	G1 1st eileg	360/255	0/7



Status Suzukii Klimaatmodel 28 augustus 2016

- Meest een gelijke ontwikkeling als het gemiddelde in 2015, met een belangrijk verschil in gemiddelde droogte en warmte dagen (nu rond 2 en 2 versus gemiddeld in 2015 22 en 5) en rond 10 dagen later dan in 2014.
- In Zuid Limburg is nu de ontwikkeling 14 dagen eerder dan in 2015, en 5 dagen eerder dan in 2014, in Marknesse 4 dagen later dan in 2015, en 17 dagen later dan in 2014 (van NL gemiddelde)
- Dit betekent op dit moment een min of meer dezelfde ontwikkelings status maar een grotere populatie dan in 2015, echter in Zuid Limburg is het vroeger (en iets meer warmte/droogte dagen) en in Marknesse is het later, maar overal is de vierde generatie eileg begonnen (vergeleken met NL 2014/2015 gemiddelde)
- Verschil is ongeveer 11 dagen voor 100 graaddagen in deze periode

	<u>Huhgindex</u>	Graaddagen	<u>Suzukii Stadium</u>	2014/2015 graaddagen op zelfde dag (gemid NL)	Warmte / Droogte dagen na eerste eileg (in 2014/ in 2015 / in 2016) (gemid NL)
Marknesse	1175	842	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 0/1
<u>Schiphol</u>	1197	873	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 1/2
Woensdrecht	1255	878	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 2/2
<u>Herwijnen</u>	1251	889	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 2/1
<u>Hupsel</u>	1238	871	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 1/2
Maastricht	1303	947	4 gen 1st eileg	918/873	2/8 5/22 4/7

7 mei 2017 => 79 graaddagen

Ovw= overwinter, 1 gen = eerste generatie van lopende jaar, geboren dit jaar



Suzuki Fruitvlieg en het Weer van Dag tot Dag

- aantasting in 2016 meer na 15 september
- in interviews kwam naar voren dat het lijkt dat aantasting vooral na 15 september is opgetreden:
 - vanaf 7 tot 14 september relatief laag vochtigheidsgehalte (3 keer 6x %, 4 keer 7x% en geen echte regen)
 - en warme dagen van 12 tot 15 september (32 tot celcius)
 - regen (6 mm) op 15 september
 - van 16 september tot 19 september => vochtigheid 8x %, temperatuur rond 21 celcius, en s'morgens duidelijk boven 10m celcius => **Suzukii Dagen**

In september is weersvoorspelling zeer belangrijk (vocht, temp) => Suzukii Dag ?
Trigger voor beschermen/bestrijden



Wat in 2017 geleerd => Wat betekent dit voor 2018

- Het is zeer belangrijk om de frequentie van de bescherming / bestrijding behandelingen heel precies uit te voeren, **anders zijn er perioden zonder bescherming**
- Gebaseerd op de 2016 ervaringen is de benadering voor 2017:
 - **Suzuki Fruitvlieg Klimaat model** => geeft indicatie van kritische eileg perioden en relatieve grootte van de eileg (is onderdeel v.d nieuws info)
 - **Suzukii Dag** voorspelling (weer), vanaf eind augustus toe te voegen (in nieuws info)
 - **Hygiene / Teelt** => als in 2017
 - **Monitoren:** vallen en melden vangsten en eileg => als in 2017 (LOG file) om ieder status te geven
 - **In winter / vroeg voorjaar vangt men ook overwinterende vliegjes , kan beetje helpen**
 - **Info** => vindt up to date suzuki fruitvlieg informatie, incl nieuws en status op BWB / VNWP website (www.vnwp.nl)
 - **Rassen:** aanbeveling is druivenzone rij-netten voor gevoelige soorten (Pinotin / Rondo)
 - **Beschermen**
 - Direct na bloei verstevigen: orthokiezelzuur
 - Afstoten: DS Kalk met cuprum / mazincum (nu 750 ml / ha), mogelijk surround+
 - Zakjes ok voor kleinere wijngaard
 - **Bestrijden:** als duidelijke vangsten en vooral als eileg ga over op mogelijk gebruik van een bestrijdings middel (bestrijding max 4 keer, en heeft 2 weken wachttijd) , ook ivm eten het blad bespuiten
 - **Spuiten** : meer vlak voor of net na zonsondergang
 - **Oogst / Vinificatie** => als in 2016 (zie vooral beslisdiagrammen)
 - **Verdere proeven om te doen, en te volgen**



Stratégie de lutte



La lutte en viticulture se base:

1. Application des mesures prophylactiques
2. Surveillance intensive des pontes
3. Cépage sensible: protection avec filets

L'utilisation de produits phytosanitaires n'intervient qu'une fois le seuil de tolérance atteint.

Des produits admis en viticulture biologique sont priorisés, en particulier **le kaolin** à base d'argile ainsi que la chaux.