



La situation de *Drosophila suzukii* en arboriculture

S. Kuske, P. Kehrli, L. Kaiser, S. Fataar, P. Richoz,
Ch. Linder, S. Fischer, C.A. Baroffio

Journée phytosanitaire cultures spéciales
Changins, 7.1.2015



Situation 2014: Infestation et dégâts dans les fruits à noyaux





Développement de l'infestation *D. suzukii* dans des cultures de cerisiers VD

Date	Lieu	Fillet	Taille	N fruits	N DS ♂	N DS ♀	N Drosophiles	N Rhagoletis	Oeufs	Remarques
24.06.2014	Etoy	non		50	0	0	0	0		
16.06.2014	Gland	oui	10x4mm	50	0	0	0	0		
23.06.2014	Gland	oui	10x4mm	50	0	1	0	0		
01.07.2014	Gland	oui	10x4mm	50	6	2	0			Fruits attaqués
01.07.2014	Gland	oui	10x4mm	50	3	2	0			Fruits attaqués
06.06.2014	Petit Eysins	non		30	0	1	0	0		
20.06.2014	Petit Eysins	non		50	2	1	0	0		
26.06.2014	Petit Eysins	non		50	3	3	0	0		
11.07.2014	Petit Eysins	non		60	30	44	3	0	entre 5 à 15 oeufs par fruit	30% cerises attaqué
20.06.2014	Petit Eysins	oui	10x4mm	50	0	1	0	0		
26.06.2014	Petit Eysins	oui	10x4mm	50	4	4	0	0		
11.07.2014	Petit Eysins	oui	10x4mm	60	8	11	0	0	1 oeuf par 5 fruits	Piègage masse, peu de cerise attaqué



Drosophila suzukii im Steinobst

Ernteauffälle in % nach Kanton

Kt.	Ernteaufschlag wegen Drosophila suzukii (KEF)									
	TAFELKIRSCHEN					HOCHSTAMMKIRSCHEN				ZWETSCHGEN
	Kordia	Regina	Sweet-heart	Spätere Sorten	Direkt-vermarkter	Schauen-burger	Rosmarin	Konserven-kirschen	Brenn-kirschen	
AG	0.50%	2%	30%	30%	sehr betroffen	10-20%	40-60%	nicht betroffen	KEF Schaden klein; Witterungsschäden	20-25%
BL	3%	5-10%	30-50%		sehr betroffen	80%	80%	80-100% (von 20% sind)		3-5%
BE	insgesamt 5% (Regina: einige Produzenten bis zu 80% Befall, Sweetheart: fast Totalschaden)				mehr betroffen	k.l.	k.l.	bis Totalbefall gegen Ernteende	bis Totalbefall gegen Ernteende	gemeldet 3% (5%), Jojo, Cacak's, Elena (nicht so stark) Toptip
LU	10%	6%	50%	mehr betroffen	sehr betroffen	k.l.	k.l.	25%	25%	12%
ZG	3%	3%	k.l.	k.l.	k.l.	k.l.	k.l.	20%	5%	noch nicht alles ausgewertet
ZH	10-15%	10-15%	10-15%	10-15%	sehr betroffen	k.l.	k.l.	k.l.	10-15%	5-10%

Données provisoires!!! (sans variétés précoces)

Quelle: Umfrage E. Bravin, Agroscope, Okt'14

Drosophila suzukii dans les fruits à noyaux Expériences de la production

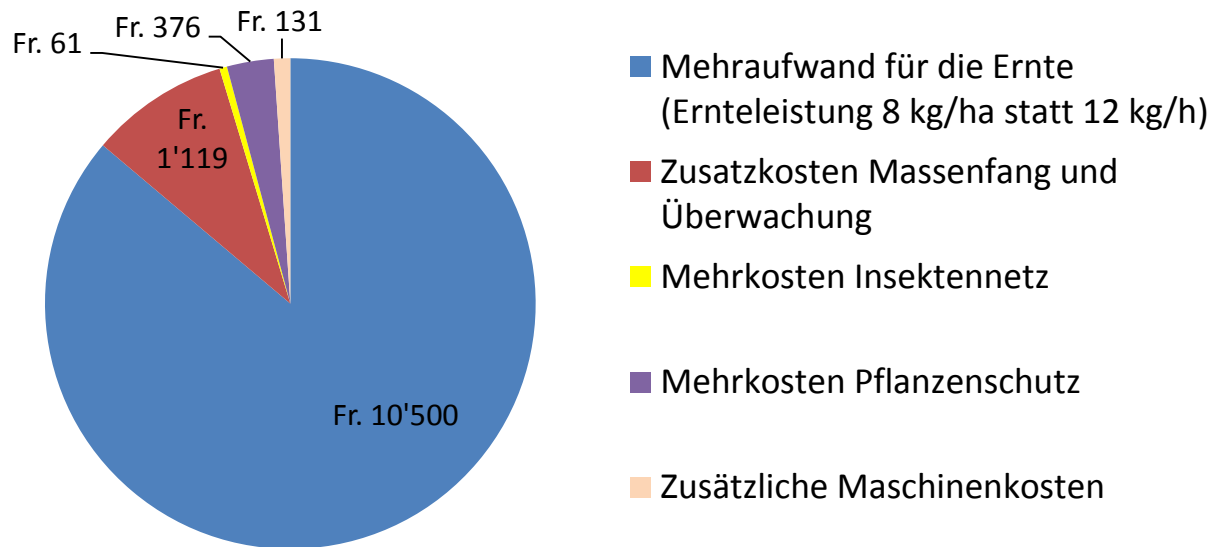
Effort additionnel et dégâts économiques

(Supposition: 1ha cerises, rendement calculé: 64'000 CHF)

Exemple CERISES

Frais supplémentaires: 12'187 Fr./ha

~20%



Quelle: IAWA, Kanton LU, M. Hunkeler, adapté E. Bravin, Agroscope



***Drosophila suzukii* dans fruits a noyau**

Feedback de la production

Exemple pour les MESURES DE PROTECTION

CERISES: 2x Gazelle ou Alanto, 1-2x Audienz, 1-2x Dimethoat, pas de Parexan/Pyrethrum (Datenbasis: ~12ha)

PRUNES: 1x Alanto, 1-2x Gazelle, 1-2x Audienz (Datenbasis: ~1.6ha)

Quelle: IAWA, Kanton LU, M. Hunkeler

CERISES: Monitoring (~25%), piégage de masse (~25%), chimique (~11%; surtout Audienz) (Datenbasis: n=28 bis 39)

PRUNES: Monitoring (~33%), piégage de masse (~18%), chimique (~56%; surtout Audienz) (Datenbasis: n=28 bis 39)

Quelle: LZ Flawil, Kt. SG, R. Hollenstein



Mesures d'hygiène / préventives

- Capitale!!
- Très important: DS gestion au niveau de l'exploitation
- Environnement, refuges, arrangement des cultures, étalement des temps de maturation
- Surveillance
- Planification et gestion de la récolte (stratégie d'hygiène sur l'exploitation)
- Elimination des fruits infestés; évacuation appropriée des grandes quantités de fruits
- Mesures techniques adaptées



Piégeage de masse

- Cultures de fruits à noyaux jusqu'à présent durant la maturation et la phase de récolte **sans succès**
- Mauvais moment?
- Positionnement des pièges?
- Raison pour les captures extraordinaires après la récolte?
- Potentiel du piégeage de masse en automne, hiver, printemps?
- Bénéfice et potentiel à investiguer



Foto: Piège de masse après 1 sem dans parcelle des prunes (après récolte)



Essais 2014

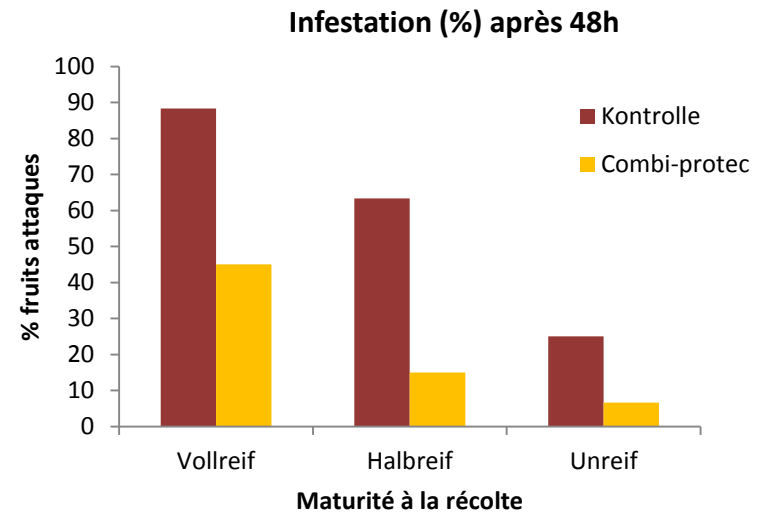
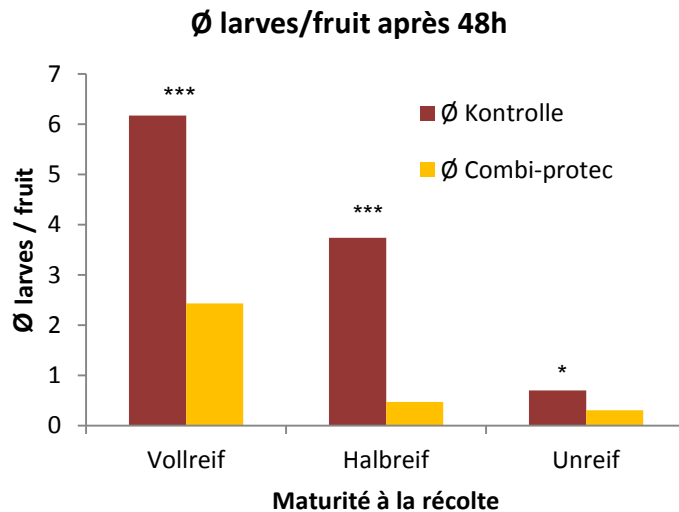
- Attract and kill (Combi-protec + insecticide)
- Filet anti-insectes
- Réfrigération des fruits après la récolte
- Traitements post-récolte / nettoyage





Attract and kill fraises dans les cages

- Méthode: Combi-protec + **Spinosad** (0.12%) + **cidre/levure**
- 2 cages témoin, 2 cages traitées
- 3 répétitions
- 200 *D. suzukii* / cages Zucht (100 m +100 f)
- Infestation après 48 h ('Salztest' avec fruits uniques)



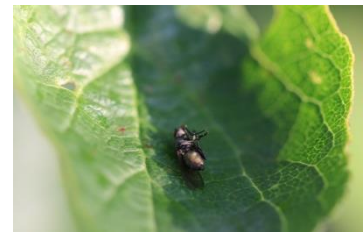


Attract and kill

Premiers expériences avec Combi-protect contre la *D. suzukii*

- Produit peu attractif pour DS
- Attractivité peut être augmentée par exemple avec supplément de levure
- Diverses combinaisons avec insecticides possibles (Spinosad très efficace, Karate répulsif)
- Application facile
- Moment, quantité, techn. d'application à optimiser

Jusqu'à présent pas d'effets significatifs dans les essais plein champ





Filets anti-insectes



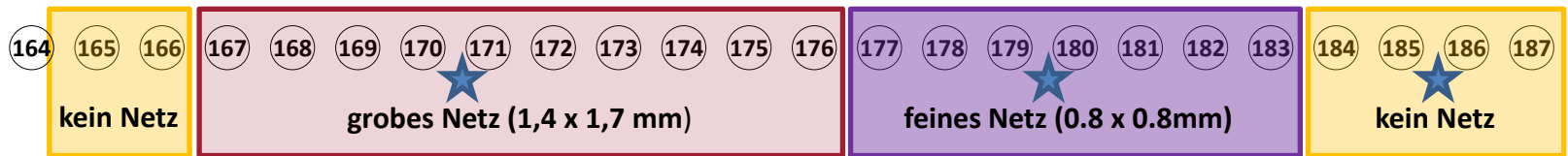
Journée phytosanitaire cultures spéciales, 7.1.2015 | Entomologie
S. Kuske, P. Kehrl, L. Kaiser & S. Fataar



Filets anti-insectes

Essais Steinobstzentrum Breitenhof

- Sorte: **Staccato**
- Vorgängig 1 Blattlaus Bekämpfung mit Gazelle
- Netze am 5. Juni geschlossen



Netzgrösse 5 x 70 m
schwarz

Zwimpfer (Fr. 1.08 / m2)

Netzgrösse 5 x 60 m
weiss

Waldis (Fr. 1.21 / m2)

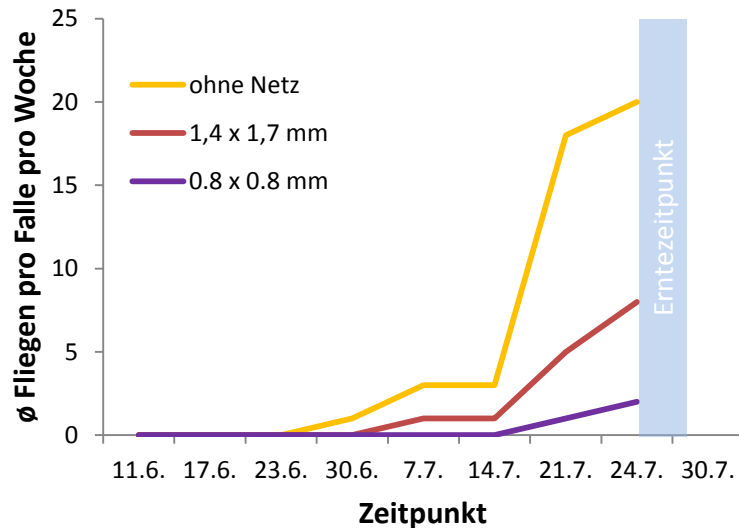
★ D. Suzukii Falle



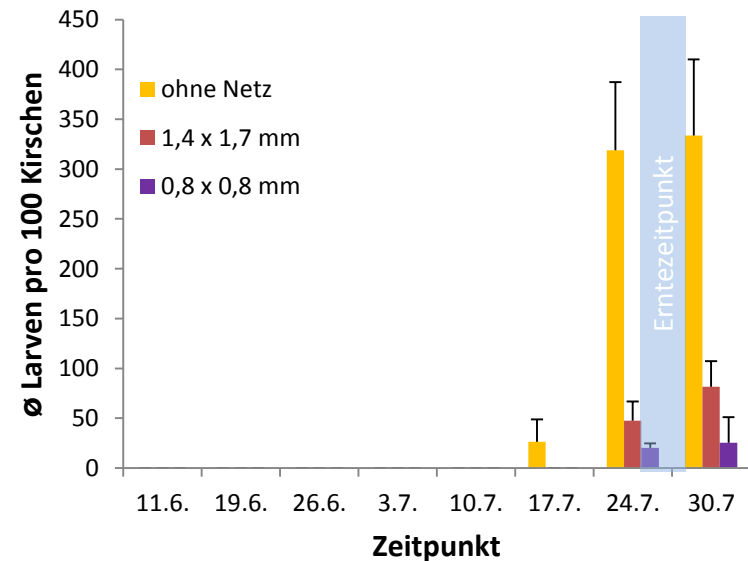
Filets anti-insectes

Essais Steinobstzentrum Breitenhof

Sommes des captures



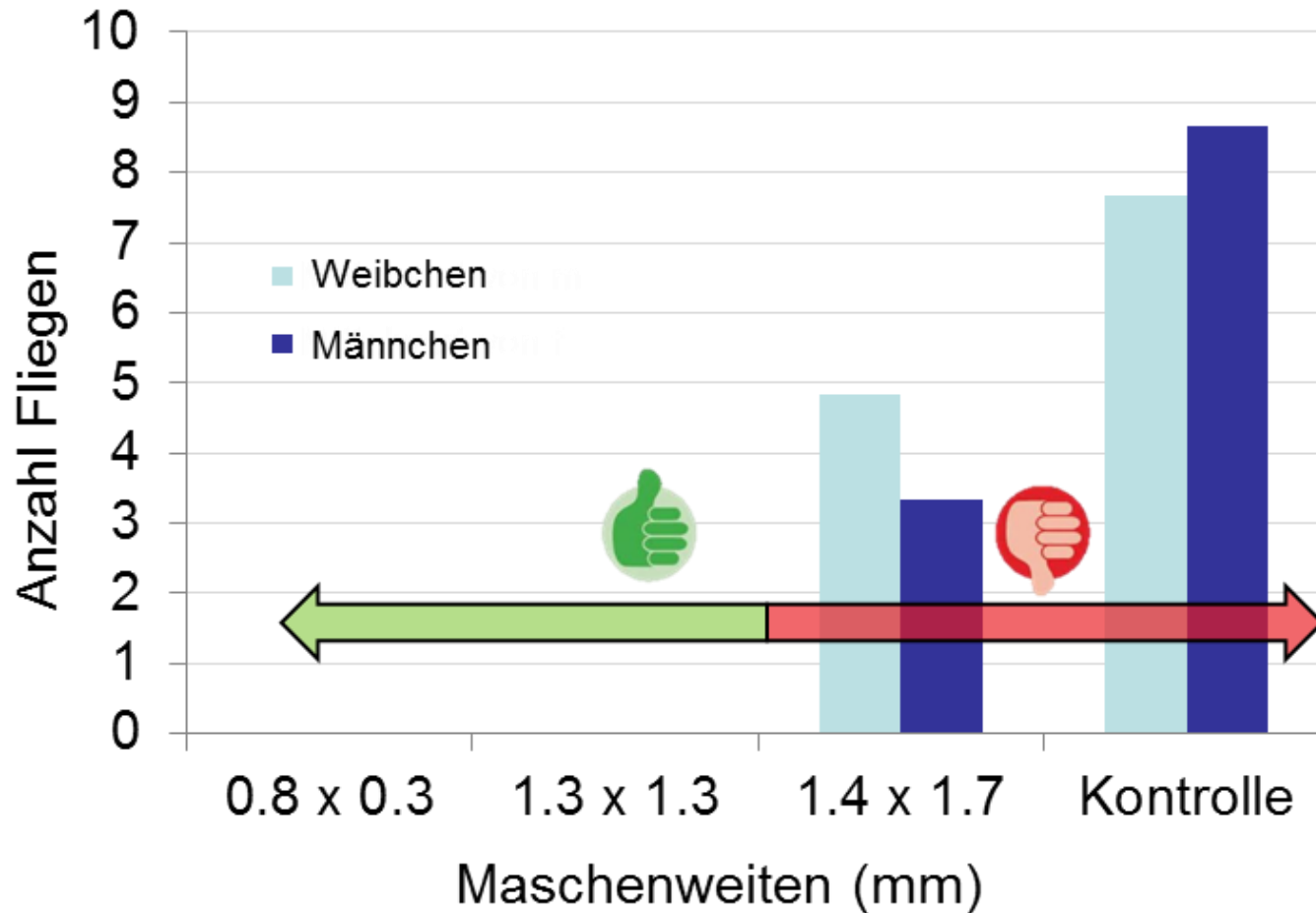
Infestation des fruits (Salztest)





Filets anti-insectes

Conclusions des essais de laboratoire

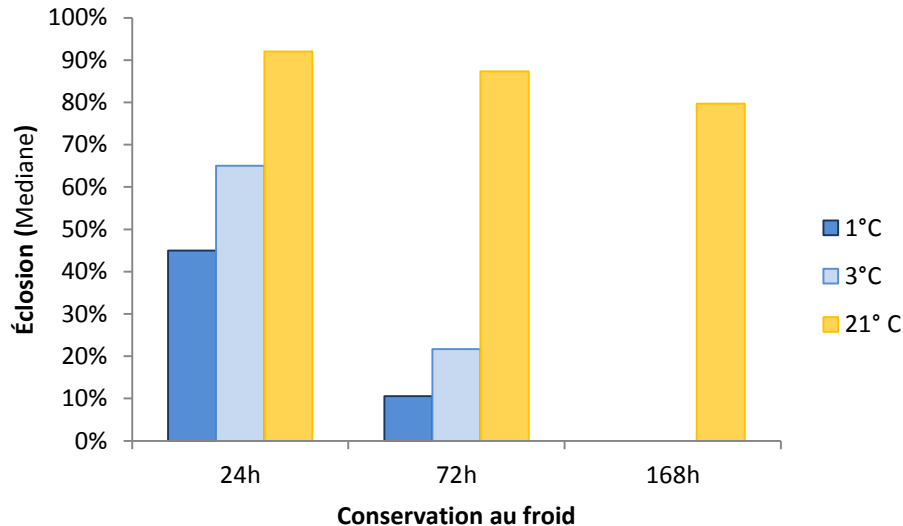




Après la récolte: Keep cool!

Essai de laboratoire

- Nährmedium Blöcke werden von Weibchen aus der Zucht belegt
- # Eier werden gezählt
- Blöcke werden gekühlt:
 - 3 Kühlzeiten (24h, 72h, 168h)
 - 3 Temperaturen (1°C, 3°C, 21°C)
- Geschlüpfte Adulte werden gezählt -> **Schlupfrate** berechnet





Traitements chimiques

Allgemeinverfügung über Bewilligung von PSM in besonderen Fällen 2014					
<i>(Drosophila suzukii)</i>					
Produkttyp	Handelsname	Wirkstoff	Beeren	Obst (Kirsche)	Rebbau
Pyrethroide	Karate Zeon	Lambda-Cyhalothrin	x		
	Ravane 50	Lambda-Cyhalothrin	x		
	Parexan N	Pyrethrine, Sesamöl	x	x	x
	Pyrethrum FS	Pyrethrine, Sesamöl	x	x	x
Neonicotinoid	Alanto	Thiacloprid	x	x	
	Gazelle SG	Acetamiprid		x	x
Spinosyne	Audienz	Spinosad	x	x	x
NEU	Surround	Kaolin			x

Achtung: Auflagen beachten!!! (je nach Kultur und Produkt verschieden (siehe Verfügung))

Stratégie 2015: Vérifier l'efficacité et le bénéfice des traitements!



Traitements chimiques (expériences)

- **Traitements prophylactiques** largement **sans raison**
- Insecticides justifiés comme mesure de protection si la récolte est fortement en danger
- **Période**: de façon sensée 7-10 jours avant récolte, au début de la ponte (qui commence nettement plus tard que celle de la mouche des cerises!!)
- **Durée de l'effet**: ~ **5-7 jours**
- Gazelle/Alanto: avec délai d'attente de 2 sem. seulement efficacité partielle ou secondaire
- Parexan/Pyrethrum: effet \leq 5 jours (DA 3 jours !)
- Audienz: bonne efficacité (max. 5-7 j): contact + tox. orale
- *Observations pratiques*: poudres de roches / méthodes physiques (chaux, kaolin, etc.): potentiellement répulsif!?



Traitements chimiques

Exemple 'worst-case'

Steinobstzentrum Breitenhof
Cerises Sweetheart



Traitements:

- 20.6. Gazelle
- 26.6. Audienz
- 3.7. Gazelle
- 14.7. Audienz
- 18.7. Karate*
- 21.7. Ernte**

Infestation à la récolte (dégâts visibles):

Ø 21.75 / 100 fruits = **22%**

'Salztest' avec 100 fruits uniques:
18% avec larves

* Traitement pas autorisé



Traitements chimiques

Exemple 'worst-case'

Steinobetzentrüm Breitenhof

Cerise

Behan

20.6.

26.6.

3.7.

14.7.

18.7.

21.7.



on à la récolte (dégâts

:

/ 100 fruits = **22%**

t' avec 100 fruits uniques:
éc larves



Expériences d'autres institutions

- Laimburg (I): Bekämpfung Labor:
Spinetoram>Spintor>Phosmet>Dimethoat
- JKI (D): cerises pleine air: Spintor >> Mospilan (= Gazelle)
- UFL: nettoyage: Karate>Audienz>Alanto>Movento, Parexan
- CH: cantons: Nachernte: Dimethoat, Audienz, Karate



Questions (partiellement) ouvert

- Potentiel & efficacité des mesures disponibles (hygiène, piègage de masse, filets, attract & kill, lutte chimique, nettoyage, etc.)
- Haute tige: mesures conformes et effectifs?
- Stratégie coordonné (exploitation, cultures, ravageurs, ...)



Merci beaucoup!



Laura Kaiser, Elisabeth Razavi, Thomas Schwizer, Isabel Mühlentz, Shakira Fataar, Jürg Gafner, Franz Gasser, Catherine Baroffio, Pauline Richoz, Christian Linder, Patrik Kehrli, Serge Fischer, Kantonale Fachstellen, BLW, u.v.m.