

## Newsletter *Drosophila suzukii*

### Mi-juillet / Mitte Juli 2016

Auteurs: Catherine Baroffio, Fabio Kuonen

## Situation actuelle / Aktuelle Situation

Dans les semaines 26 / 27 les captures du monitoring suisse ont quintuplé par rapport aux semaines précédentes (**figure 1**). En plus des dégâts ont été annoncés dans des vergers de cerises (particulièrement des hautes tiges) ainsi que sur framboises et autres petits fruits. Donc la situation s'intensifie et il est recommandé d'être extrêmement prudent et d'appliquer les mesures de lutte pour éviter des pertes de récolte (voir plus dessous : résumé des mesures de lutte). Le but est de garder le réservoir de multiplication le plus bas possible. La situation empire en 3 jours vu la croissance exponentielle de la population.

*In den Kalenderwochen 26 / 27 sind die schweizweiten Fangzahlen des KEF-Monitorings gegenüber den vorangegangenen Wochen um das Fünffache angewachsen (**Grafik 1**). Zudem wurden Schäden auf Kirschen (vor allem Hochstammbäume) sowie auf Himbeeren und anderen Strauchbeeren gemeldet. Die Situation spitzt sich also zu und es ist äusserste Vorsicht geboten! Um Ernteauffälle zu vermeiden sollten die empfohlenen Bekämpfungsmassnahmen ergriffen werden (siehe weiter unten: Bekämpfungsmassnahmen). Das Ziel ist es, das Reservoir für die Vermehrung der KEF möglichst tief zu halten. In Anbetracht des exponentiellen Wachstums der Populationen kann sich die Situation innerhalb von 3 Tagen dramatisch verschlechtern.*

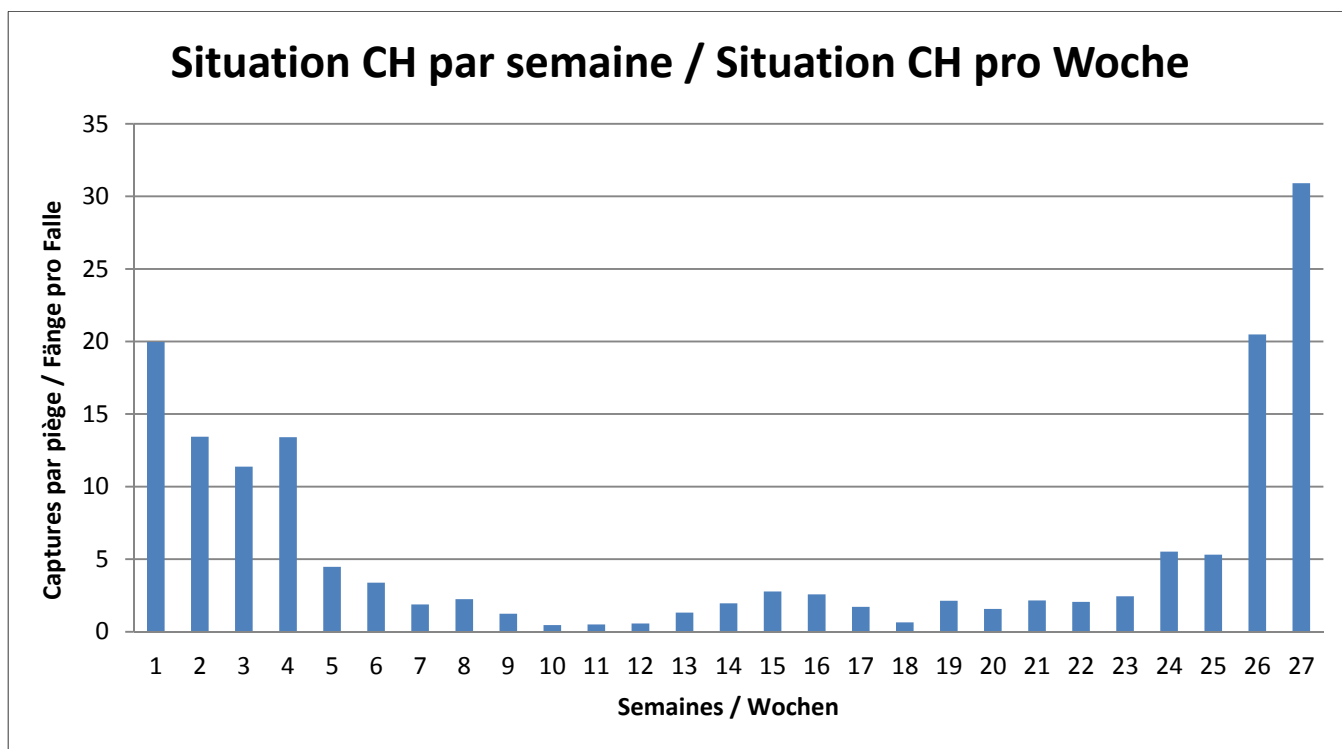
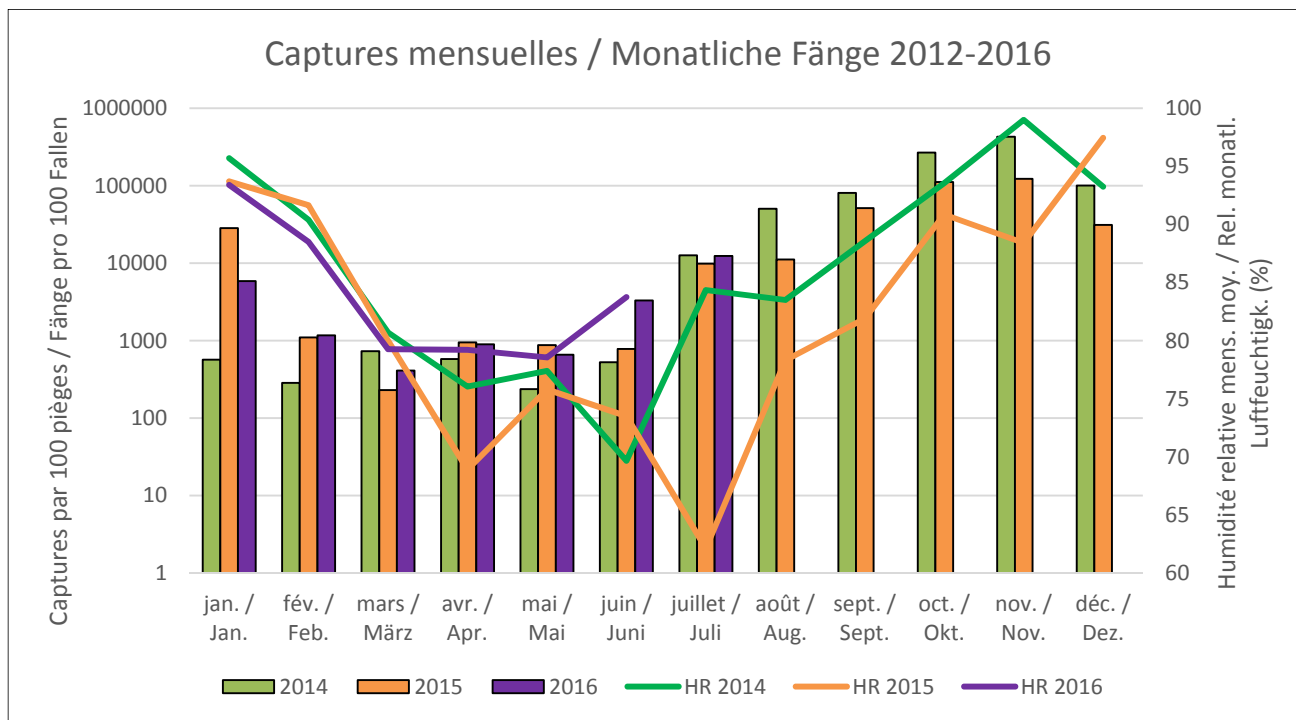


Figure 1: Captures hebdomadaires par piège en Suisse pour 2016 / Wöchentliche Fänge pro Falle in der Schweiz für das Jahr 2016

Dans la **figure 2** on note que déjà en juin il y avait des captures de DS supérieures à la moyenne des années précédentes. A la mi-juillet, le niveau des années précédentes a déjà été atteint. La météo humide et chaude de juin a été très favorable au développement de la DS (voir ligne violette de la figure). En conséquence la population s'est multipliée exponentiellement et cause maintenant des gros dégâts dans toute la Suisse comme à l'étranger.

In der **Grafik 2** ist zu erkennen, dass bereits im Juni überdurchschnittlich viele KEF gefangen wurden. Und auch im Juli wurde das Niveau der Vorjahre bereits Mitte Monat erreicht. Denn die feucht-warme Witterung im Juni war sehr günstig für die Entwicklung der KEF (siehe violette Linie in der Grafik). Die Population konnte sich dementsprechend exponentiell vermehren und verursacht nun erhebliche Schäden in der ganzen Schweiz sowie im Ausland.



**Figure 2:** Captures de DS mensuelles en Suisse (barres, échelle logarithmique) en relation avec l'humidité relative de l'air mensuelle moyenne de 2014 à 2016 (lignes), état: 13 juillet 2016 / *Monatliche KEF-Fänge in der Schweiz (Balken, logarithmische Skala) in Relation mit der mittleren monatlichen rel. Luftfeuchtigkeit von 2014 bis 2016 (Linien), Stand: 13. Juli 2016*

## Infos de l'extérieur / Externe Infos

Dans les deux dernières semaines il y a eu de nombreuses annonces de dégâts. / Während der letzten 2 Wochen erreichten uns viele Schadenmeldungen.

### Annonces (exemples) / Meldungen (Beispiele)

Jura	Cerises tardives	Späte Kirschenorten
Fribourg / Freiburg	Cerises depuis début juillet	Kirschen seit Anfang Juli
Valais / Wallis	Cerises tardives / Framboises	Späte Kirschenorten / Himbeeren
Berne / Bern	Cerises	Kirschen
Tessin	Framboises	Himbeeren
Genève / Genf	Cerises / Framboises	Kirschen / Himbeeren
France (Lyon) / Frankreich (Lyon)	Cerise / Framboise	Kirschen / Himbeeren
Tyrol du sud / Südtirol	Petits fruits	Strauchbeeren

Globalement il y a des annonces de dégâts sur cerises dans toute la Suisse comme à l'étranger. Mais aussi sur framboise et mûre les attaques ont commencé. Donc dans toutes les cultures potentiellement attaquables par la DS il faut absolument être attentif et il est recommandé de prendre tous les mesures prophylactiques pour éviter des dégâts.

Generell gibt es Meldungen von Schäden auf Kirschen aus der gesamten Schweiz sowie aus dem Ausland. Auch Himbeeren und Brombeeren wurden bereits befallen. Es gilt daher in allen potentiellen Wirtskulturen der KEF aufmerksam zu sein und es wird empfohlen alle vorbeugenden Massnahmen zu treffen, um Schäden zu vermeiden.

## Infos des groupes / Informationen der Arbeitsgruppen

### Module Arboriculture / Modul Steinobst

Pour tous les fruits à noyaux il faut continuer de faire la plus grande attention. La situation dans les cerises s'est intensifiée de manière continue et massive depuis le début juillet, principalement surtout sur les cerisiers haute tiges: de gros dégâts sont annoncés sur cerises à distiller, cerises pour la transformation, cerises de conservation et aussi sur cerises de table. Les belles conditions météo du début juillet, chaudes et sèches ont accéléré la maturation des cerises, et les travaux de récolte ont pris partiellement du retard. Les dégâts sont apparus dans les tous derniers jours avant la date de récolte prévue. Par contre la production des cerises de table s'en est bien sortie jusqu'à maintenant, si les vergers ont été protégés avec des filets à mailles serrés, et si des mesures d'hygiène conséquentes ont eu lieu et des mesures de lutte supplémentaires ont été réalisées. Il faut continuer à laisser les filets conséquemment fermés jusqu'à la fin de la récolte. Aussi à l'intérieur des filets les fruits doivent être contrôlés régulièrement. Et en cas de pression montante il faut absolument aussi des mesures d'hygiène et des mesures phytosanitaires supplémentaires. Il peut être judicieux de décaler un peu la récolte en avance et de cueillir tous en une fois. Ou la récolte arrive en retard tous les fruits peuvent être en perdition par la DS dans les plus brefs délais.

Les cerises infestées et destinées à la distillation doivent être récoltées rapidement et éventuellement un peu en l'avance. Le moût doit être acidifié si possible sur place. La récolte devrait être livrée à la distillerie si possible le même jour. Nous recommandons vivement de prendre contact avec la distillerie en temps utile.

L'utilisation des insecticides contre la DS est autorisée pour 2016 dans le cadre des décisions de portée générale de l'OFAG du 29.03.2016. Les charges spécifiques aux produits sont strictement à respecter. Veuillez aussi observer les conseils phytosanitaires du canton et les fiches techniques d'Agroscope. Des fruits récoltés sont immédiatement à refroidir (idéalement <3°C). Du matériel infesté ou des fruits laissés sur l'arbre doivent absolument être enlevés des vergers et éliminés de façon correcte (pas mettre au compost) pour ne pas créer un potentiel de multiplication et de mettre en danger des variétés et espèces qui mûrissent plus tard. Si ceci n'est pas possible le matériel devrait au moins être mis par terre, entassé dans les ruelles et paillé profondément ou étouffé dans des tonneaux avec de l'eau savonneuse. Pour les deux cas un effet d'appât aux DS de l'environnement ne peut pas être exclu.

*Es gilt weiterhin höchste Aufmerksamkeit für alle Steinobstkulturen. Die Situation im Kirschenanbau hat sich seit Anfang Juli stetig und massiv verschärft, wobei in erster Linie der Feldobstbau schwere Schäden bei Brenn-, Industrie-, Konserven- aber auch Tafelkirschen zu verzeichnen hatte. Das warme, trockene und schöne Wetter in der ersten Julidekade hat die Abreife der Kirschen enorm beschleunigt, wodurch die Erntearbeiten teilweise in Verzug kamen. Schäden entstanden oft noch in den allerletzten Tagen vor dem geplanten Erntetermin. Demgegenüber zeigt sich, dass die Produktion in Tafelkirschenanlagen bisher gut gefahren ist, sofern die Anlagen mit feinmaschigen Insektennetzen geschützt, zusätzlich konsequente Hygienemassnahmen angewendet und unterstützende Bekämpfungsmassnahmen umgesetzt worden sind. Die Netze sind weiterhin und konsequent bis zur Ernte geschlossen zu halten. Auch innerhalb der Netze müssen die Früchte regelmässig auf Befall kontrolliert werden. Hygienemassnahmen und unterstützende Pflanzenschutzmassnahmen sind bei steigendem Druck auch unter den Netzen zwingend. Es kann sinnvoll sein die Ernte allenfalls leicht vorzuziehen und in einem Pflückgang vollständig abzulesen. Wo die Ernte in Verzug gerät kann der gesamte Bestand innert kürzester Zeit von der KEF bedroht werden.*

*Brennkirschen sollten bei Befall möglichst rasch und allenfalls etwas vorgezogen geerntet und die Maische schon vor Ort angesäuert und mit Reinzuchthefer beimpft werden. Wo die Gärung nicht vor Ort durchgeführt wird sollte das Erntegut möglichst noch gleichentags in die Brennerei abgeliefert werden. Frühzeitige Kontaktaufnahme mit der Brennerei ist diesbezüglich unbedingt empfehlenswert.*

*Der Einsatz von Insektiziden gegen die KEF ist für 2016 im Rahmen der Allgemeinverfügung des BLW vom 29.03.2016 zulässig. Die produktspezifischen Auflagen sind zwingend einzuhalten. Beachten sie auch die kantonalen Pflanzenschutzempfehlungen und die Agroscope Merkblätter. Geerntete Früchte sind umgehend zu kühlen (idealerweise <3°C). Befallenes Material oder hängen gelassene Früchte müssen zwingend aus den Anlagen entfernt und sachgemäss entsorgt werden (nicht kompostieren), um kein Vermehrungspotenzial zu ermöglichen und später reifende Sorten und Kulturen zu gefährden. Ist dies nicht möglich, so sollte das befallene Material wenigstens auf den Boden gepflückt, in der Fahrgasse angehäuft und tief gemulcht oder in Gärfässern mit Seifenwasser 'erstickt' werden. In beiden Fällen kann eine anhaltende Lockwirkung für KEF aus der Umgebung nicht ausgeschlossen werden.*

## Module Baies / Modul Beeren

Des dégâts sont annoncés dans certaines exploitations : petites exploitations de montagne, exploitations avec de l'auto-cueillette. Les exploitations qui ont des cerisiers haute tige au milieu des cultures de petits fruits sont confrontées à un problème insoluble : aucune mesure appliquée dans les petits fruits ne va être efficace en face d'un réservoir immense dans un cerisier haute tige. Les grosses exploitations qui ont mis en place dès le début de production toutes les mesures recommandées s'en sortent actuellement bien. Mais l'investissement en temps donc en coût est très grand. Notre expérience et le feedback des producteurs nous montrent que la lutte doit être de tous les jours et qu'on ne peut pas manquer une semaine de contrôle et de lutte.

Le spinosad est homologué dans toutes les cultures de petits fruits et l'Alanto dans les framboises et mûres. Bien tenir compte des indications et restrictions (<http://www.blw.admin.ch/psm/produkte/index.html?lang=fr>).

*Von einigen Betrieben wurden Schäden gemeldet: kleine Bergbetriebe, Selbstpflückbetriebe. Betriebe, welche Hochstamm Kirschbäume in der Mitte ihrer Beerenkulturen haben, werden mit unlösbaren Problemen konfrontiert: in Anbetracht des immensen Reservoirs in den Hochstamm-Kirschbäumen wird keine Massnahme ausreichen, um die Beeren zu schützen. Grosse Betriebe, welche bereits zu Beginn der Produktion alle empfohlenen Massnahmen gegen die KEF ergriffen, kamen bisher gut davon. Jedoch sind die Investitionen an Zeit, also an Kosten, sehr hoch. Unsere Erfahrung und die Rückmeldungen der Produzenten zeigen jedoch, dass es einer ununterbrochenen Bekämpfung bedarf und jede Woche kontrolliert und bekämpft werden muss.*

*Spinosad ist für alle Beerenkulturen zugelassen und Alanto für Himbeeren und Brombeeren. Bitte jedoch die Hinweise und Einschränkungen beachten (<http://www.blw.admin.ch/psm/produkte/index.html?lang=de>).*

## Informations générales / Allgemeine Infos

### La DS sur cerises / Die KEF auf Kirschen

Les dégâts de la DS (**figure 3**) se montrent sur le fruit soit comme pontes d'œufs (2 filaments blancs qui sortent d'un trou), comme piqûres (œufs déjà éclatés et larve à l'intérieur du fruit) ou comme larves qui sortent du trou en tassant le fruit ou apparaissent en mettant les fruits dans de l'eau salée ou savonneuse. Le premier stade de larve n'est pas visible à l'œil nu !

*Die Schäden der KEF (**Abbildung 3**) manifestieren sich auf der Frucht entweder als Eiablagen (2 weisse Filamente, die aus dem Einstichloch ragen), als Löcher (Eier bereits geschlüpft und Larve im Innern der Frucht) oder als Larven, die durch Zusammendrücken der Frucht aus dem Loch austreten oder bei Einlegen der Früchte in Salz- oder Seifenwasser zum Vorschein kommen. Das erste Larvenstadium ist dabei kaum von Auge sichtbar !*



**Figure 3:** Photos dégâts de DS sur cerises, gauche: pontes d'œufs, milieu: piqûre sans œuf, droite: larve (source: Dominique Ruggli, Etat de Fribourg) / KEF-Schäden auf Kirschen, links: Eiablagen, mitte: Einstiche ohne Eier, rechts: Larve (Quelle: Dominique Ruggli, Kanton Fribourg)

## Résumé des mesures de lutte contre la DS (ciblant les cultures de petits fruits) / *Zusammenfassung Bekämpfungsmassnahmen gegen die KEF (bezogen auf Beerenkulturen)*

Mesures prophylactiques :

- Pièges de surveillance et contrôle des fruits réguliers
- Mesures d'hygiène :
  - ne jamais laisser des fruits par terre
  - ramasser tous qui est mûr
  - mettre les déchets dans un tonneau fermé avec de l'eau savonneuse pdt 2 jours avant d'éliminer le contenu ou congeler immédiatement les fruits 2 jours avant de les éliminer
  - intervalles de récolte plus courts possible pour les petits fruits : un intervalle de 2 jours fait une grosse différence par rapport à un intervalle de 3 jours
- Laisser l'herbe le plus basse possible : l'herbe haute favorise l'humidité donc la DS
- Mettre des haies brise vent entre les haies et les cultures là où c'est possible afin d'éviter les mouvements entre les zones ombragées des haies et les cultures (en terrain plat, la DS vole plus ou moins à hauteur des fruits)
- Pour les petits fruits : Piégeage de masse : ceinture des pièges autour de la culture tous les 2 mètres ; pour les tunnels aux entrées des tunnels et en quinconce tous les 3.5m à l'intérieur. Les pièges sont plus attractifs s'ils sont à l'ombre
- Installations des filets avant le changement de coloration des fruits principalement pour les vergers mais également myrtilles ou autre culture difficile à tenir propre
- Respecter la chaîne de refroidissement après la récolte. Refroidir immédiatement les fruits récoltés en dessous de 3 °C, les pontes dans les fruits ne vont pas survivre

Pour des informations plus détaillées veuillez consulter les fiches techniques pour les stratégies dans les différentes cultures sous [www.drosophilasuzukii.agroscope.ch](http://www.drosophilasuzukii.agroscope.ch).

*Vorbeugende Massnahmen:*

- *Überwachungsfallen und regelmässige Fruchtekrollen*
- *Hygienemassnahmen:*
  - *Niemals Früchte auf dem Boden liegen lassen*
  - *Alle reifen Früchte direkt abernten*
  - *Abfälle vor der Entsorgung für 2 Tage in ein geschlossenes Fass mit Seifenwasser geben oder während 2 Tagen tiefkühlen*
  - *Möglichst kurze Ernteintervalle für Beerenobst: ein Ernteintervall von 2 Tagen macht bereits einen grossen Unterschied in Bezug auf einen Intervall von 3 Tagen*
- *Gras in den Fahrstreifen möglichst kurz halten ; hohes Gras erhöht die Feuchtigkeit und somit die KEF-Gefahr*
- *Wo möglich Windbarrieren oder Netze zwischen Hecken / Waldrändern und den Kulturen installieren um den Einflug der KEF aus dem Schattigen Unterholz in die Kulturen zu vermindern (in flachen Gegenden fliegt die KEF ungefähr auf Höhe der Früchte)*
- *Im Beerenobst: Massenfang: Fallengürteln rund um die Kultur im Abstand von 2 Metern; für Tunnels beim Tunneleingang und im Innern alle 3.5 m im Zickzack. Die Fallen sind attraktiver, wenn sie im Schatten aufgehängt werden.*
- *Installation von Insektenschutznetzen vor dem Farbumschlag der Früchte, vor allem für Steinobstanlagen, aber auch für Heidelbeeren und andere Kulturen, bei welchen Hygienemassnahmen schwierig sind.*
- *Kühlkette nach der Ernte einhalten; geerntete Früchte direkt unter 3°C kühlen, die Eier in den Früchten werden dies nicht überleben.*

Für detailliertere Informationen bitte die Agroscope Merkblätter zu den Strategien in den verschiedenen Kulturen unter [www.drosophilasuzukii.agroscope.ch](http://www.drosophilasuzukii.agroscope.ch) beachten.

### **Multiplication de la drosophile du cerisier / Vermehrung der Kirschessigfliege**

Un des plus grands dangers par rapport à la DS est qu'elle puisse se multiplier de façon explosive dans les plus brefs délais. La raison : durant sa vie une femelle adulte pond entre 300-400 œufs, qui terminent leur cycle de vie au-dessous de 10 jours dans des conditions idéales. Supposé que la moitié de la nouvelle génération sont des femelles, après 10 jours il y a de nouveau 150-200 femelles qui pondent 300-400 œufs. Donc la population augmente exponentiellement (voir **table 1**). Alors dans un mois il y a potentiellement 8 millions de femelles venant d'une seule femelle. Quand on regarde la **figure 4** la théorie du développement exponentiel se vérifie.

Les conditions du mois passé étaient idéales pour la multiplication de la DS et en plus il y avait assez des fruits mûrs. Pour cette raison le ravageur pouvait se multiplier sans encombre dans des cerises et autres fruits. Donc la population a explosé dans les deux dernières semaines.



Mais n'oubliez pas qu'en appliquant des mesures strictes d'hygiène, vous pouvez aussi abaisser de manière exponentielle la population en éliminant les réservoirs (élimination des fruits attaqués) et en évitant dans la mesure du possible la migration de nouveaux insectes dans la culture soit par des filets, des haies brise-vent ou des piègeages de masse.

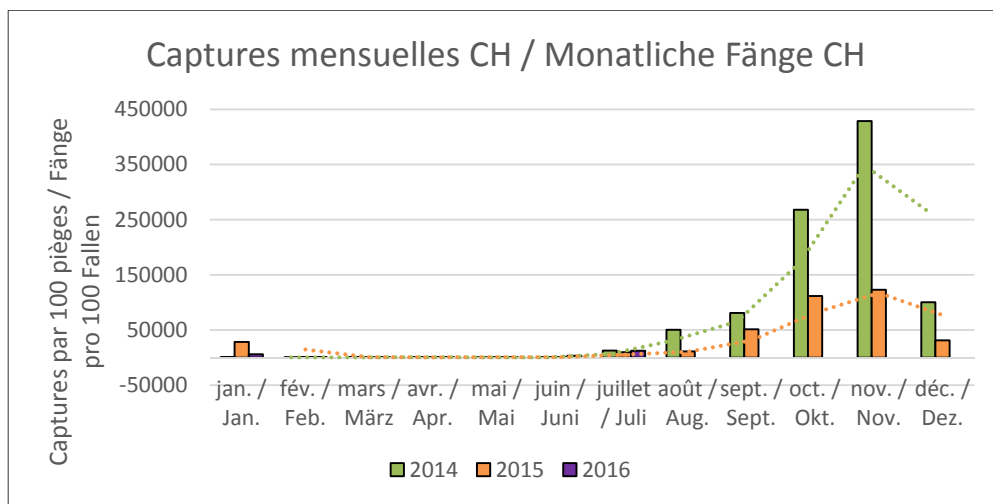
Eine der grössten Gefahren in Bezug auf die KEF ist, dass sie sich innerhalb kürzester Zeit explosionsartig vermehren kann. Der Grund: Ein adultes Weibchen legt während ihres Lebens rund 300-400 Eier ab, welche ihren Lebenszyklus unter optimalen Bedingungen in weniger als 10 Tagen vollziehen und zu fortpflanzungsfähigen KEF heranwachsen. Angenommen, dass die Hälfte der Nachkommen Weibchen sind, können nach 10 Tagen wiederum 150-200 Weibchen um die 300-400 Eier ablegen und so weiter und so fort. Die Population wächst also exponentiell an (siehe **Tabelle 1**). Innerhalb eines Monats werden aus einem einzigen Weibchen dementsprechend 8 Millionen Weibchen. Betrachtet man die **Grafik 4**, bestätigt sich die Theorie des exponentiellen Wachstums.

Da die Bedingungen im letzten Monat ideal für die Vermehrung der KEF waren und genügend reife Früchte vorhanden waren, konnte sich der Schädling ungehindert in Kirschen und anderen Früchten vermehren. Aus diesem Grund ist die Population seit 2 Wochen explosionsartig angewachsen.

Jedoch wichtig zu wissen: Bei strikter Befolgung der Hygienemassnahmen kann das Populationswachstum gebremst werden, indem Reservoirs für die Vermehrung entfernt werden (Vernichtung befallener Früchte) und wo möglich die Einwanderung neuer Insekten in die Kultur durch Insektennetze, Windschutz-Barrieren oder Massenfäng unterbunden wird.

**Table 1:** Développement exponentielle de la DS étant posé qu'une femelle ponte 200 oeufs femelles qui arrivent de nouveau à pondre dans 10 jours / Exponentielles Wachstum der KEF unter der Annahme, dass ein Weibchen 200 weibliche Eier ablegt, welche innert 10 Tagen wieder Eier ablegen

Jour / Tag	Nombre de femelles / Anzahl Weibchen
1	1
11	200
21	40'000
31	8'000'000
41	1'600'000'000
51	320'000'000'000



**Figure 4:** Courbes de tendance de la population suisse des années 2014 à 2016 ; développement exponentiel / Tendenzkurven der Population in der Schweiz für die Jahre 2014 bis 2016 ; exponentielles Wachstum

**Save the date:**  
 Prochaine journée nationale suzukii /  
 Nächste Nationale Suzukii Tagung :  
**7.2.17 à la HsW de Wädenswil**

**Impressum**

Editeur:	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Renseignement:	catherine.baroffio@agroscope.admin.ch
Rédaction:	C. Baroffio, D. Mazzi, P. Kehrl, S. Kuske, C. Daniel
ISSN	2296-7230
Copyright:	© Agroscope 2016