

Wir fördern Europa.

Schlussbericht

für das Projekt Nr.290

„Neue Lösungsansätze zum Schutz vor der Kirschessigfliege“

im Rahmen des Interreg IV-Programms Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein



**oben: gerodete Brombeerkultur (mit Massenfangfallen) nach Kirschessigfliegen (KEF)-Befall;
unten links: Monitoringfalle; unten rechts: Netzversuch**

I. Allgemeine Angaben

Projektnummer und -titel

Projekt Nr. 290

Neue Lösungsansätze zum Schutz vor der Kirschessigfliege

Projektkoordinator

Dr. Christian Scheer, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Schuhmacherhof 6 88213 Ravensburg

Projektpartner

Prof. Dr. H. U. Helm und Christian Knaus, HSWT, D; Stefan Kuske, Agroscope, CH; Urs Müller, BBZ Arenenberg, CH; Richard Hollenstein, LZSG, CH; Hagen Thoss, Strickhof, CH; Ulrich Höfert, LK Vorarlberg, A; Karlheinz Geipel, LFL, D; Gast: K. Köppler, LTZ, D

Projektlaufzeit

01.01.2013 - 31.03.2015

Anlagenverzeichnis

Protokoll Besprechung 17.07.2013; Protokoll Besprechung 26.09.2013; Protokoll Besprechung 23.01.2014; Protokoll Besprechung 10.07.2014; Protokoll Besprechung 06.11.2014; Protokoll Besprechung 25.03.2015

II. Inhaltlicher Schlussbericht

II.1 Projektbeschreibung

Die aus Asien stammende Kirschessigfliege wurde erstmals 2011 im Projektgebiet aufgefunden. Seither hat sie sich im Gebiet etabliert und ist aufgrund ihres hohen Schadpotentials zu einem ernst zu nehmenden Problem in Obst- und Weinbau geworden. Grund für das hohe Schadpotential ist eine enorm hohe Vermehrungsrate sowie die Tatsache, dass von der Kirschessigfliege Früchte kurz vor der Ernte befallen werden. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist somit erschwert, obwohl eine effiziente Bekämpfung unbedingt notwendig ist. Zusätzlich fehlen wichtige Informationen zur Biologie der Fliege wie z.B. zu Habitatspräferenzen und zur räumlichen und zeitlichen Verbreitung.

In diesem Projekt wurden daher Methoden entwickelt bzw. überprüft, die es zum einen ermöglichen, die Populationsentwicklung der Kirschessigfliege im Gebiet zu überwachen und zum anderen den Befall und damit den Schaden zu minimieren. Es wurden Untersuchungen zu folgenden fünf Punkten durchgeführt:

1. Entwicklung und Überprüfung praxistauglicher Fallentypen/-systemen
2. Entwicklung eines Monitoringkonzepts zur Erfassung der räumlichen und zeitlichen Ausbreitung des Schädlings
3. Prüfung und Entwicklung geeigneter Lockstoffe zur effizienten Bekämpfung des Schädlings mittels Massenfang
4. Prüfen alternativer Methoden zur Befallskontrolle und zum effizienten Schutz der Früchte (Einnetzung, Kältebehandlung/Kühlkette, Einfrieren, Tauchbadbehandlung)
5. Etablierung eines länderübergreifenden Informationssystems für Warndienst und Wissenstransfer

II.2 Gegenüberstellung geplanter und tatsächlich durchgeführter Aktivitäten

Die Projektarbeiten wurden unter Berücksichtigung der technischen und personellen Möglichkeiten der Projektpartner aufgeteilt, so dass alle unter II.1 genannten Meilensteine bearbeitet wurden:

Zu 1.: Es wurden verschiedene Fallensysteme in Freilandversuchen überprüft. Hierbei wurden Kombinationen aus verschiedenen Fallenbehältern und Fallenflüssigkeiten getestet.

Zu 2.: Alle Projektpartner haben in Ihrem Projektgebiet ein Monitoring eingerichtet. Die aktuellen Daten wurden bei Projektbesprechungen vorgestellt, diskutiert und über eine Onlineplattform (siehe zu 5.) bereitgestellt.

Zu 3.: In den Jahren 2013 und 2014 wurden Massenfangversuche mit verschiedenen Fallenflüssigkeiten durchgeführt. Außerdem sind erste Schritte in der Entwicklung eines sehr fängigen Hefe-Lockstoffes realisiert worden (noch nicht in der Praxis einsetzbar; weitere Entwicklungsschritte notwendig).

Zu 4.: Zum einen wurde die Praktikabilität verschiedener Methoden zur Befallskontrolle (Tauchbadmethode, Gefriertest und Zählen der Eiablagen) und zum anderen alternative Methoden zum Schutz der Früchte (Einfrieren, Einnetzung und Köderverfahren) sowohl im Freiland als auch im Labor überprüft.

Zu 5.: Zur Information von Produzenten über den jeweiligen status quo der Ausbreitung und des Befalls der Fliegen wurde eine Informationsplattform (www.drosophilasuzukii.agroscope.ch) eingerichtet. Hier wurden und werden die aktuellen Daten des Monitorings eingetragen.

II.3 Finanzielle Projektumsetzung

Die finanzielle Abwicklung des Projekts konnte gemäß Anlage 1 (1. Änderung vom 04.08.2014) zum Fördervertrag eingehalten werden.

II.4 Darstellung der Ergebnisse

Im Folgenden sind die einzelnen Tätigkeiten und Ergebnisse der jeweiligen Projektpartner dargestellt:

Beitrag Projektkoordinator: Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB)

1. Monitoring:

In den Jahren 2012 bis 2014 wurde ein Kirschessigfliegenmonitoring an bis zu 40 Standorten durchgeführt. Hierbei wurden alle von der Kirschessigfliege bedrohten Kulturarten und Rückzugsräume wie z.B. Wälder berücksichtigt. Bereits im Jahr 2013 konnte ein Anstieg der Fliegenfänge um das 5-8fache beobachtet werden. Dieser Trend setzte sich im Jahr 2014 fort. Der sehr milde Winter 2013/2014 führte jedoch dazu, dass die Population im Monitoringgebiet kaum eine natürliche Reduktion erfuhr und somit im Jahre 2014 ein Anstieg der Population im Vergleich zu 2013 um das 7-13fache festgestellt wurde. Weiterhin konnte neben dem enormen Populationsanstieg ein 8-14 Wochen früherer Fruchtbefall beobachtet werden. Aufgrund des sehr gut funktionierenden Daten- und Erfahrungsaustausches zwischen den Projektpartnern konnten die Veränderungen der Kirschessigfliegenpopulationen im gesamten Projektgebiet (grenzüberschreitend) erfasst werden. Die gemeinsamen Daten führen zu dem Schluss, dass eine Kontrolle der Kirschessigfliege durch Pflanzenschutzmaßnahmen und -verfahren unabdingbar ist. Ein Folgeprojekt soll hierzu wichtige Daten liefern.

2. Versuche zum Einsatz des Massenfangverfahrens und des Köderverfahrens combi-protec zur Regulierung der Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*

Sowohl im Jahre 2013 als auch im Jahre 2014 wurden Freilandversuche zur Effektivität von Massenfang und Köderverfahren durchgeführt. Ziel der beiden Verfahren ist es, die in einem Bestand vorkommenden Kirschessigfliegen von den Früchten wegzulocken und abzutöten und somit einen Befall zu vermeiden. Beim Massenfangverfahren werden in einer Anlage alle 2-3m Lockstofffallen aufgehängt und regelmäßig erneuert. Dadurch ist dieses Verfahren sehr zeit- und materialaufwendig. Beim Köderverfahren wird ein Fraßstimulanz (combi protec) kombiniert mit einem Pflanzenschutzmittel (hier wird einer reduzierte Menge verwendet) in die Anlage gespritzt. Keines der beiden Verfahren konnte einen Fruchtbefall dauerhaft vermeiden oder wenigstens dauerhaft reduzieren. Somit scheinen diese beiden Methoden in der momentanen Anwendungsweise keine Lösung für den Praktiker zu sein. Alternativen müssen erarbeitet werden.

3. Überprüfung der Einnetzmethode

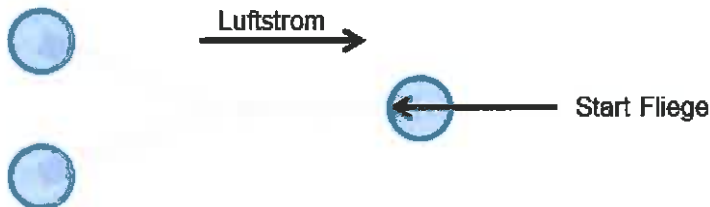
Ersten Hinweisen nach führt das Einnetzen kompletter Kulturen mit einem engmaschigen Netz mit einer maximalen Maschenweite von 1,3 mm zu einem stark reduzierten Befall. Zur Überprüfung dieser Hinweise wurden eine Kirschanlage und eine Brombeeranlage komplett eingenetzt und mit Monitoringfallen (JKI-Becherfalle mit Gasserflüssigkeit) sowohl im eingenetzten Bereich als auch außerhalb ausgestattet. In einem wöchentlichen Turnus wurden die Fallen ausgewertet und Fruchtproben auf Eiablagen untersucht. Bei diesem Versuch konnte ein Fruchtbefall weitestgehend vermieden werden. Somit scheint die Einnetzmethode momentan die vielversprechendste zu sein. Allerdings gibt es noch offene Fragen bezüglich der Maschenweite von Netzen und der Effekte der Einnetzung auf das Kleinklima. Durch zum Beispiel erhöhte Temperaturen innerhalb des Netzes kann das Wachstum von z.B. pilzlichen Fruchtfäulen gefördert werden. Auch hier sind somit im Folgeprojekt noch wichtige Fragen zu klären.

4. Überprüfung der olfaktorischen Wirkungsweise verschiedener Lockstoffe

Aufgrund von wissenschaftlichen Erkenntnissen (z.B. Cha et al, J Chem Ecol (2012): Identification and Field Evaluation of Fermentation Volatiles from Wine and Vinegar that Mediate Attraction of Spotted Wing *Drosophila*, *Drosophila suzukii*) kann davon ausgegangen werden, dass sich *D. suzukii* unter anderem olfaktorisch orientiert. Zur Überprüfung der olfaktorischen Wirkungsweise verschiedener Lockstoffe wurden Laborversuche mit einem sogenannten Y-Olfaktometer durchgeführt. Hierzu wurden einzelne Individuen in ein Y-Rohr

aus Glas gesetzt und ihnen verschiedene Locksubstanzen gegen Wasser als Kontrolle in einem gleichmäßigen Luftstrom angeboten (siehe Abbildung unten). Nach 30 min. wurde die Position der Tiere im Rohr festgestellt, um eine Aussage über die Attraktivität der einzelnen Lockstoffe zu treffen.

Lockstoff: Gasser,
Combi-protoc oder
Rotwein/Apfelessig/Wasser



Kontrolle:
Wasser

Zum einen konnte bei diesen Versuchen festgestellt werden, dass sich die Methode für Versuche mit der Kirschessigfliege eignet. Zum anderen wurde beobachtet, dass combi-protoc nur gering Attraktiv für Kirschessigfliegen ist. Dies kann eine Ursache für die schwache Wirkungsweise des Köderverfahrens (siehe 2.) sein.

Im Folgeprojekt soll das Olfaktometer als Prüfmethode weiter eingesetzt werden.

Beitrag Projektpartner 1: Hochschule Weihenstephan-Triesdorf Versuchsstation Schlachters

Monitoring:

Innerhalb des Projektzeitraumes wurden in Schlachters 14 Fallen betreut. Als Fallentyp wurde die JKI-Falle ausgewählt. Nach anfänglich verschiedenen Köderflüssigkeiten einigten sich die Versuchspartner schließlich auf die Gasserflüssigkeit. Zu beobachten war, dass die Fallenfänge, nach anfänglich niedrigen Fangzahlen, im zweiten Beobachtungsjahr sehr stark bis auf vierstellige Fliegenfänge zunahm. Eine Winterruhe mit keinen Fängen gab es jedoch in beiden beobachteten Wintern. Gravierend waren die in 2014 teilweise festgestellten Ernteauffälle in Süß- und Sauerkirsche.

Beitrag Projektpartner 2: Agroscope, Schloss 1, CH-8820 Wädenswil

Fallenvergleich / Monitoring / Massenfang:

Zu Anfang des Projekts wurden verschiedene kommerziell erhältliche **Fallentypen** geprüft und mit der selbst hergestellten Agroscope-Monitoring Falle (1.5l Plastikbehälter, mit 32 Löchern Ø 2-3mm) verglichen. Die geprüften kommerziellen Fallen waren alle insofern ungeeignet, als dass die Einfluglöcher zu gross waren, und somit der Beifang ein vertretbares Mass überstieg. Die Farbe der Falle zeigte keinen entscheidenden Einfluss auf die Fängigkeit, obschon die Farbe „Rot“ grundsätzlich vorteilhaft erscheint. Unter Einbezug dieser Erkenntnisse wurde die von der Schweizer Firma RIGA AG neu entwickelte Becherfalle für den Praxiseinsatz weiter optimiert und kann empfohlen werden. Sie zeigte sich in den Tests als sehr fängig, selektiv und einfach in der Handhabung. Der ebenfalls von RIGA AG neu entwickelte Lockstoff wurde von Agroscope mit weiteren **Fangflüssigkeiten** verglichen: 1. Droski Drink (Italienisches Produkt), 2. Agroscope-Mix auf Hefebasis, 3. „Do-it-yourself-Mix“ Apfelessig-Rotwein-Wasser 1:1:1. Der mit Abstand fängigste Lockstoff war die Agroscope-Hefemischung. Sie wurde während 2 Jahren ganzjährig mit dem Riga-Lockstoff verglichen und fing ca. 4 x mehr Fliegen. Dieser Hefelockstoff ist derzeit noch in Entwicklung und steht aufgrund verschiedener technischer Hürden für den Praxiseinsatz noch nicht zur Verfügung. Hier sind weitere Entwicklungsschritte und evtl. auch eine Zusammenarbeit mit einer Firma/Industriepartner im Rahmen eines Nachfolgeprojektes zwingend. Von den übrigen getesteten Lockstoffen war der Riga-Mix am fängigsten und aufgrund seiner Haltbarkeit im Freiland auch für Monitoring und Massenfang am geeignetsten. Somit wurde mit diesem Lockstoff ein Standard für das Schweizer Monitoring, für Lockstoffvergleiche und für die Flugüberwachung bei Feldversuchen gefunden.

In der Schweiz wurde bereits 2012 ein flächendeckendes **Monitoring** etabliert, bei dem alle Kantone den Flug der Kirschessigfliege überwachten. In der ersten Phase des Projekts wurde das Überwachungs-Konzept

für die Bodenseeregion adaptiert und in den im Projekt beteiligten Regionen ebenfalls ein Monitoring installiert. Diese Daten werden seither von Agroscope zusammengeführt und im Internet unter www.drosophilasuzukii.agroscope.ch regelmässig publik gemacht.

In Wädenswil wurde zusätzlich ein Lokalmonitoring installiert, um weitere Informationen zum Ausbreitungsverhalten der Kirschessigfliege zu erhalten. Dazu wurden an 12 Standorten Agroscope-Monitoring Fallen mit RIGA Lockstoff aufgehängt und ganzjährig kontrolliert. Diese durchgehende Datenreihe erlaubt es, die Jahreskurven untereinander zu vergleichen und das Gefährdungspotenzial der Kulturen im Jahresablauf präziser vorauszusagen (Prognosetool). Ebenfalls erhielten wir wertvolle Hinweise auf die räumliche und zeitliche Ausbreitung und zu potentiellen Überwinterungshabitaten. Diese Erkenntnisse dienen als Grundlage für weiterführende Versuche.

Im Rahmen des Projektes konnten wichtige Erkenntnisse zur Wirkung von **Massenfang** als Schutzmassnahme in Steinobstkulturen gewonnen werden. Es wurde festgestellt, dass die für den Beerenanbau propagierte Schutzmassnahme in Steinobst nicht zweckmässig während der Fruchtreife, sondern als Begleitmassnahme im Frühjahr und nach der Ernte eingesetzt werden sollte. Diese Erkenntnis konnte bereits in die neuesten Merkblätter für Beratung und Praxis einfließen (online auf www.drosophilasuzukii.agroscope.ch bzw. über Agroscope App herunter zu laden). Welche Schutzwirkung damit auf Produktionsbetrieben künftig erzielt werden kann muss im Rahmen eines Nachfolgeprojektes aber noch weiter abgeklärt werden.

Befallskontrolle:

Bereits 2013 wurde festgestellt, dass der Nachweis von Larven sehr kulturspezifisch ist. Der sogenannte Gefriertest funktioniert zuverlässig bei Beeren, jedoch sehr schlecht bis überhaupt nicht bei den übrigen Obstarten. Für Steinobst zeigte sich der Salzwassertest sehr zuverlässig. Auch Warmwasser mit einigen Tropfen Netzmittel erwies sich als einfache Möglichkeit für die Praxis. Diese Erkenntnisse wurden an verschiedenen Anlässen an die Praxis vermittelt und können somit für die Befallsüberwachung auf dem eigenen Betrieb verwendet werden. Eine weitere spezifische Methode ist die Kontrolle auf Eiablagen unter dem Binokular. Sie bietet für Steinobst und Trauben eine sichere Möglichkeit zum Erkennen von Frühbefall und erlaubt frühzeitig geeignete Pflanzenschutzmassnahmen zu ergreifen.

Alternative Methoden zum Schutz der Früchte:

Das **Köderverfahren** mit dem Produkt „Combi-protec“ (Frassköder in Kombination mit einem Insektizid) wurde in Labor-, Halfreiland- und Feldversuchen intensiv geprüft. Im Labor erwiesen sich verschiedene Kombinationen des Frassköders mit Insektiziden als sehr wirksam. Allerdings konnte nur eine sehr schwache Lockwirkung des Produkts festgestellt werden. Durch Zusatzstoffe konnte diese zwar verbessert werden, wurde durch Zugabe der Insektizide jedoch teilweise wieder reduziert. Im Halfreilandversuch wurde mit dem Köderverfahren ein Wirkungsgrad von ca. 50% gemessen. In vier durchgeführten Feldversuchen konnte jedoch kaum eine Wirkung gemessen werden. Weiterführende Versuche zum Potential dieses Verfahrens und zur Optimierung von Anwendungsparametern und Applikationstechnik sind zwingend nötig, um das vielversprechende Verfahren auf seine Praxistauglichkeit hin zu prüfen.

Die Versuche zur **Kühlkette** zeigten erste positive Ergebnisse: Bei einem Laborversuch wurde ab 24h Kühlung bei 1-3°C eine erhöhte Larvenmortalität festgestellt, bei 7 Tagen Kühlung überlebten so gut wie keine Larven mehr. Ein Tastversuch mit bei 1°C gelagerten Zwetschgen (8 Tage) zeigte, dass der Zerfall befallener Früchte mittels Kühlung verlangsamt bzw. gestoppt werden kann. Hier sind in Zusammenarbeit mit Lager-Spezialisten weitere Versuche notwendig, um die Auswirkungen auf die Fruchtqualität besser zu verstehen.

Die **Einnetzung** hatte eine sehr gute Barrierewirkung und verzögerte und reduzierte den Befall in allen durchgeführten Versuchen signifikant. Das feine Netz (0.8 x 0.8mm) brachte einen höheren Wirkungsgrad als das gröbere Kirschenfliegenetz (1.3 x 1.3mm). Das Mikroklima war abhängig von Maschenweite und Farbe des Netzes. Weiterhin ist abzuklären, wie die Netze Krankheiten und weitere Schädlinge, sowie das Auftreten von Nützlingen beeinflussen und ob anstelle einer (teureren) Volleinnetzung auch eine seitliche Einnetzung ausreicht, wie hoch die Netzwände sein müssten und welche Maschenweite in welcher Situation notwendig ist.

Beitrag Projektpartner 3: Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg

Das erste Projektjahr war vor allem geprägt vom Monitoring der Kirschessigfliege. Dabei wurden verschiedene geografische Lagen (Seenähe, höhere und spätere Anbaugelände im Kanton etc.) und natürlich die ver-

schiedenen Obstarten auf das Vorhandensein der KEF geprüft. Die Ergebnisse können kurz und bündig zusammengefasst werden: die KEF kommt flächendeckend im ganzen Kantonsgebiet vor und es werden alle Beeren- und Steinobstarten befallen. Dank diesem Monitoring (extremer personeller Aufwand) konnten aber div. kleinere Hinweise auf die Verhaltensweise der Essigfliege gewonnen werden. Diese sind mittlerweile publiziert, aber eigene Erfahrungen/Bestätigungen im Anbaugebiet sind wichtig. Vor allem dann, wenn zusammen mit den Produzenten die Umsetzung der präventiven Massnahmen erfolgt.

Im zweiten Projektjahr wurde das Monitoring weiterhin durchgeführt. Der Hauptfokus lag jedoch beim Versuchswesen. An 3 Standorten wurden Versuche mit Totaleinnetzungen bei Kirschen und Brombeeren durchgeführt. Durchwegs mit gutem Erfolg. Vor allem die Versuchsanlage in Neukirch-Egnach (30 Aren Brombeeren mit Witterungsschutz und Insektennetz 1.4mm x 1.3mm lieferte deutliche Unterschiede bei den Fangzahlen (in der Einnetzung wurden nur vereinzelt KEF gefangen)). Das wichtigste jedoch ist, dass die Ernte der Brombeeren von Reifebeginn bis Ernteende durchgeführt werden konnte. Dies war in der nicht eingetzten Kontrolle sowie in den anderen Anlagen der Region kaum der Fall.

Im Herbst/Winter wurden die Versuche ausgewertet und an der Interreg-Veranstaltung in Hohenems vorgestellt. Am vielversprechendsten für Kirschen- und Beerenkulturen im gedeckten Anbau scheint die Kombination von 3 Bekämpfungsverfahren: 1. Insektenschutznetz nach der Blüte (physikalische Barriere) 2. Massenfang (biotech. Verfahren) solange die Früchte noch grün, unreif und vor allem unattraktiv für die KEF sind 3. Pflanzenschutzmitteleinsatz (gem. Allgemeinverfügung des Bundes (Schweiz)), wenn die Reife fortschreitet und die Fallen ihre Wirkung verlieren.

Zusammengefasst wurden in den 2 Projektjahren sehr viele Erkenntnisse gewonnen. Es sind aber mindestens so viele Fragen neu aufgetaucht. Die ganze Thematik ist hochspannend. Damit die Produzenten für 2015 besser auf die KEF vorbereitet sind, hat das BBZ Arenenberg viel Zeit in Vorträge, Schulungen und Tagungen investiert. Zudem wurden Netzlieferanten für Insektenschutznetze evaluiert. Die Produzenten haben sich im Thurgau bereits organisiert und kaufen gemeinsam Netze für ihre Kirschen und Beerenanlagen ein. Diese sind zwar teuer und aufwändig zu installieren, sind aber sicher ein wesentlicher Baustein für die Bekämpfungsstrategie der Zukunft. Das ganze muss sich jedoch zuerst noch bewähren, denn in Dauerkulturen gilt: ein „Versuchsjahr“ heisst noch lange nichts. Wir sind aber trotzdem zuversichtlich, mit dieser kombinierten Strategie Erfolg zu haben.

Beitrag Projektpartner 4: Landwirtschaftliches Zentrum St. Gallen Fachstelle Pflanzenschutz und Obstbau

Während der Projektlaufzeit wurde im Kanton St. Gallen durch das LZSG (Fachstelle Obstbau und Pflanzenschutz) ein intensives Monitoring mit den Becherfallen (Köderflüssigkeit Gasser) durchgeführt. Das Monitoring zeigte das Auftreten des Schädling in den einzelnen Regionen gut auf. Dies ermöglichte uns, die Produzenten zeitnah über den Pflanzenschutzwarndienst, die Obstbau-Info und an Flurbegehungen über die aktuelle Situation zu informieren. Die neusten Erkenntnisse aus der Kerngruppe des Projektes sind stets eingeflossen. Während der Laufzeit des Projektes wurden zwei Merkblätter erarbeitet. Sie dienen dazu die Produzenten zu sensibilisieren bezüglich der Lebensweise des Schädling und mögliche Bekämpfungsmassnahmen. Im Herbst 2014 wurde eine Umfrage bei 146 Steinobstproduzenten durchgeführt. Der Inhalt der Umfrage war einerseits die getroffenen Abwehrmassnahmen wie Monitoring und Massenfang und andererseits die getroffenen Bekämpfungsmassnahmen und eine Angabe über das Befallsausmass an Fruchtschäden auf dem Betrieb. Interessant sind die Resultate der Auswertung. Die Mehrheit der Betriebe verzeichneten auch im Jahre 2014 keine Fruchtschäden, dies obwohl zu Beginn der Saison wenig Abwehr- und Bekämpfungsmassnahmen getroffen wurden. Gegen den Herbst hin wurde der Massenfang und die Bekämpfungsmassnahmen, wie eine gute Erntedisziplin und ein gezielter Pflanzenschutz erhöht.

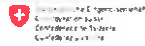
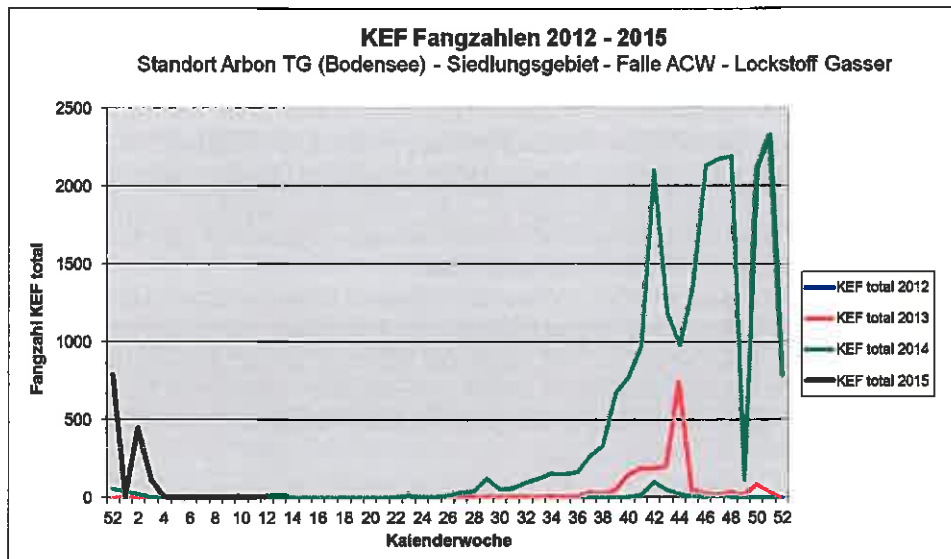
Beitrag Projektpartner 5: Strickhof

1. Monitoring: Das Monitoring wurde über 3 Jahre hinweg durchgeführt und führte zu interessanten Ergebnissen bei der Populationsentwicklung. Die Höhe der Population nahm jedes Jahr zu und das zeitliche Auftre-

ten verfrühte sich von Jahr zu Jahr.

Ergebnisse Monitoring 2012-2014

Vergleich der Jahre



Hagen Thoß, Strickhof ZH 21

2. Ermittlung Schadenspotential: Besonders im Jahr 2014 ab Juni wurde deutlich, wie groß das Schadenspotential der Kirschessigfliege ist. Es wurden alle Beeren und Steinobstkulturen teilweise massiv betroffen, sowie auch der Rebbau erlitt erstmals Schäden durch das Insekt. Besonders betroffen waren Brombeeren, Heidelbeeren, Herbsthimbeeren, Holunder, Aronia, sowie Süß- und Sauerkirschen. Im Rebbau wurden starke Sortenunterschiede im Befall festgestellt.

3. Wirkung unterschiedlicher Bekämpfungsmethoden: Hier konnte bei den Versuchen festgestellt werden, dass nur ein Paket von Maßnahmen zu einer wirksamen Bekämpfung der KEF führt. Einzelmaßnahmen sind in den meisten Fällen nicht zielführend. Zu den Maßnahmen zählen:

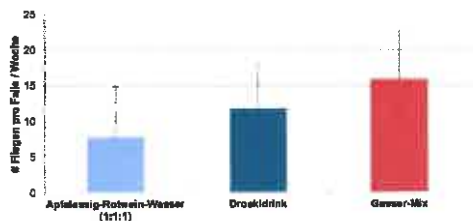
- Überwachung
- Hygiene (wichtigste Einzelmaßnahme)
- Ernteintervalle
- Netze (max. 1,3 x 1,3 mm)
 - Kühlung Früchte nach Ernte (+1°C)
 - Fallen, Massenfang
 - Pflanzenschutzmittel (unterstützend)
 - evtl. Löschkalk
 - Sortenwahl
 - Fangpflanzen
 - Habitate verringern, Info Hausgartenbesitzer

Diese Maßnahmen sind in zahlreichen Informationsveranstaltungen den Landwirten nahegebracht worden und sind in schriftlicher Form als Merkblätter im Internet frei verfügbar und grenzüberschreitend im Gebrauch.

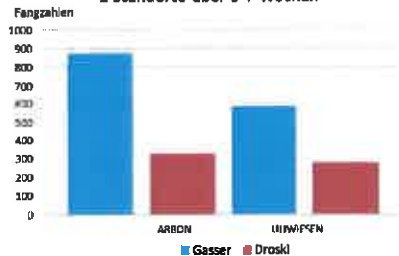
4. Test Lockstoffe: Es wurden 2013 und 2014 die Lockstoffe „Droskidrink“ aus Italien und vergorener Kirschsaft im Vergleich mit der Standardvariante Gasser (Fa. Riga) verglichen. Die Standardvariante war in allen Versuchen besser (siehe Abbildungen auf der Folgeseite). Diese Erfahrungen wurden in der Beratung der Landwirte verwendet und mit den Projektpartnern ausgetauscht. Doppelte Versuche konnten somit verhindert werden und effizientere Versuchsarbeit geleistet werden.

☝ Vergleich Gasser-Mix / Droski-Drink

Lockstoffvergleich 2013
Wädenswil



Lockstoffvergleich 2013 ZH
2 Standorte über 5-7 Wochen



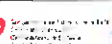
Kultur: Strauchbeeren
Zeitraum: 29.8.-12.9.
Falle: Plastikbecher 1,8dl, transparent
Layout: randomized block design



KEF Im Steinobst | NW-CK Obstbautagung Eiken 14.1.2015
Stefan Kuske

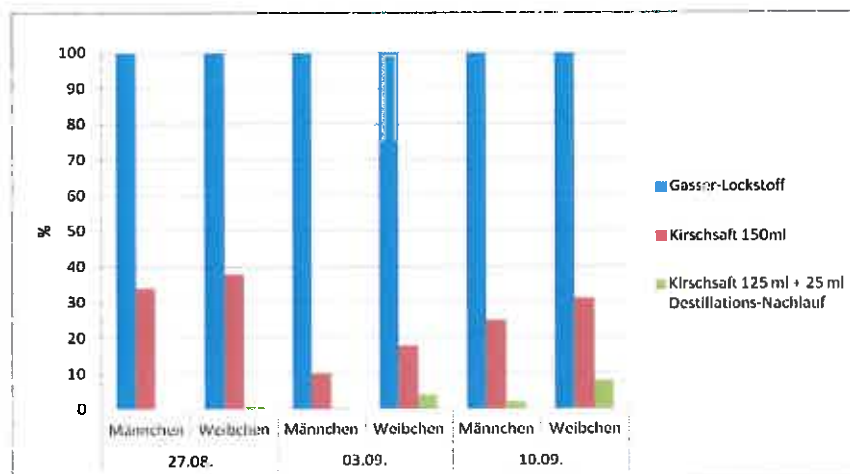


EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung



34

Versuch - Lockstoffe KEF - 2014



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung



Kanton Thurgau
Landwirtschaftliche
Kammer

Hagen Thoß, Strickhof ZH

Beitrag Projektpartner 6: Landwirtschaftskammer (LK) Vorarlberg

Ziel der LK Vorarlberg war es, im Informationsfluss der Projektpartner zu sein, neueste Entwicklungen rasch und aus erster Hand zu erfahren und nach Möglichkeit eigene Erfahrungen mit den Projektpartnern zu teilen.

Durch die regelmäßigen Treffen ergab sich ein regelmäßiger Austausch unter den Projektpartnern. Darüber hinaus wurden Obstbau-Rundschreiben und Newsletter gegenseitig zugesandt. Vereinzelt waren auch Kollegen aus anderen Ländern bei Betriebsberatungen oder Fachveranstaltungen in Vorarlberg dabei. Durch den regelmäßigen Austausch wurden wir auch auf Fachveranstaltungen aufmerksam gemacht, von denen wir sonst nicht gewusst hätten. Dadurch wurde eine Teilnahme erst ermöglicht. Als Folge daraus konnte auch in der Österreich-Arbeitsgruppe bei der AGES in Wien interessantes Fachwissen aus der Bodenseeregion eingebracht werden.

Aus eigenen Informationen konnten Erfahrungen mit Fallenfängen und der Befallssituation eingebracht werden. Darüber hinausgehende Aktivitäten waren personaltechnisch bedingt nicht möglich.

Ergebnisse Zeitraum 1.1.2013-31.12.2013:

- **Kirschessigfliegenmonitoring:**
 - Zeitraum: KW 23-43/2013
 - Fallenstandorte: Lustenau, Koblach, Höchst
 - Jeweils 2 Fallen pro Standort
 - Fallentyp: 1,5 l PET-Flaschen mit 4 mm-Einbohrungen am oberen Wulst, Fangflüssigkeit: Reiner Apfelessig, 5 % Säure
 - Obstkulturen: Erdbeeren, Kirschen, Zwetschken, Strauchbeeren, Holunder
 - Die Auszählung der Proben erfolgte durch die AGES in Wien.

Fallenfänge:

- Während im Jahr 2012 nur am Fallenstandort Höchst Kirschessigfliegen gefangen wurden, wurden im Jahr 2013 an allen drei Standorten Tiere festgestellt.
- Die ersten Fänge gab es in KW 30 am Standort Koblach.
- Bis KW 36 wurden nur Männchen gefangen. Ab KW stiegen die Fallenfänge stark an.
- Zum Zeitpunkt der höchsten Fangzahlen war die Ernte bereits beendet.

Fangflüssigkeit:

Die Fangflüssigkeit blieb bis zu Fangintervallen von 14 Tagen unproblematisch. Bei längeren Fangintervallen verklumpten die gefangenen Insekten.

Schäden:

Keiner der Obstbauern, die die Fallen betreuten, hat Schäden am Obst beobachtet.

Ergebnisse Zeitraum 1.1.-30.6.2014

Fallenfänge und Befälle in Vorarlberg

Zehn Monitoringfallen wurden am 26.6.2014 in 6 Obstanlagen aufgehängt. Als Fallen dienten grüne 1,5-Liter PET-Getränkeflaschen mit 8 Löchern im oberen Drittel (Durchmesser 2-3 mm). Als Fangflüssigkeit wurde reiner Apfelessig eines einheitlichen Herstellers genutzt. Am 15.7.2014 wurden zwei weitere Fallen in einer Kirschanlage mit Befallssymptomen aufgehängt.

Der Fallenwechsel erfolgt zunächst 14-tägig, ab Anfang September dann wöchentlich.

Erste Auszählungen in KW 28 und KW 30 ergaben Fänge in Höchst und Koblach.

Befallssymptome an Kirschen wurden in Lustenau und massiv auch in Sattens festgestellt, obwohl in den Fallen bisher keine Tiere gefangen wurden.

An anderen Kulturen wurden bisher keine Schäden gemeldet.

Ergebnisse Zeitraum 1.7.2014-31.3.2015

Fallenfänge und Befälle in Vorarlberg

Das Monitoring mit Fallen wurde fortgesetzt. Im Herbst wurden die Fallen nach und nach reduziert. Eine Falle in Bregenz blieb auch über den Winter im Einsatz.

Die Befallssituation zeigte sich wie folgt:

- Im Juli nur einzelne Tiere in den Fallen
- Im August massiver Anstieg der Fangzahlen
- Ab September: 3-stellige Fangzahlen
- Schäden an Heidelbeeren zum Ernteende
- Schäden an Herbsthimbeeren und Brombeeren bis zum Totalschaden
- Schäden an Holunder, zweiter Erntedurchgang konnte nicht mehr durchgeführt werden
- Schäden an Weintrauben, v.a. rotbeerrige Sorten
- Schäden auch in Hausgärten bis in höhere Lagen, v.a. an Himbeeren, aber auch z.B. an Minikiwi und Hausreben
- Befälle auch an Wildobst

- Einsatz von SpinTor an Zwetschken: Schäden konnten vermieden werden
- Versuche mit Löschkalkspritzungen an Reben: Scheinbar guter Erfolg.

Beitrag Projektpartner 7: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft war ein informeller Partner ohne Finanzmittel. Daher wurden keine Versuche durchgeführt.

II.5 Erfahrungen mit der grenzüberschreitenden Kooperationsstruktur

Zur gemeinsamen Ausarbeitung der Projektinhalte und Besprechung bzw. Darstellung von Ergebnissen und administrativen Arbeiten haben sechs Projektbesprechungen am KOB, am LZSG in Flawil, in Hohenems (Landwirtschaftskammer Vorarlberg) und am Strickhof (Winterthur) stattgefunden (Protokolle der jeweiligen Treffen siehe Anlage). Außerdem konnten in vielen Fällen dringende Angelegenheiten zwischen den Projektpartnern auch telefonisch oder per E-Mail abgeklärt werden. Aufgrund der sehr fruchtbaren Zusammenarbeit mit den Projektpartnern ist eine weitere Kooperation sowohl in einem Folgeprojekt als auch außerhalb eines Projektrahmens geplant.





II.6 Geplante Folgeaktivitäten sowie weitere Schritte zur Nutzung und Verbreitung der Ergebnisse

Die in diesem Projekt erreichten Ergebnisse können als wichtige Meilensteine auf einem Weg zur Entwicklung einer effektiven Bekämpfung bzw. Kontrolle der Kirschessigfliege gesehen werden. Aufgrund der gewonnenen Erfahrungen können nun weitere Strategien ausgearbeitet und überprüft werden. Hierfür ist ein Folgeprojekt vorgesehen. Die im aktuellen Projekt gewonnenen Erfahrungen wurden und werden auf Informationstreffen des Warndienstes und Tagungen vorgestellt. Außerdem werden die aktuellen Daten des Monitorings online veröffentlicht (www.drosophilasuzukii.agroscope.ch). Eine gemeinsame Publikation ist geplant.

II.7 Bericht über Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit (siehe auch Anlage 1 zum Schlussbericht)

Im Rahmen des vorliegenden Projektes erstellte Agroscope für die Interreg-Partner eine Eingabemaske für das *D. suzukii* Monitoring in der Bodenseeregion. Während die Daten der Kantone Thurgau, St. Gallen und Zürich bereits im Rahmen des gesamtschweizerischen Monitorings erfasst werden, konnten die Gebiete in Baden-Württemberg, Bayern und Vorarlberg auf diese Weise neu erfasst und auf der von Agroscope betreuten Internet-Website www.drosophilasuzukii.agroscope.ch integriert und publiziert werden. Die Internetplattform stellt sicher, dass die räumliche und zeitliche Ausbreitung der Kirschessigfliege in der Bodenseeregion zeitnah und zuverlässig dokumentiert wird und den Warndiensten im Bodenseeraum als Entscheidungsgrundlage für ihre lokalen Pflanzenschutzempfehlungen zur Verfügung steht. Neben den Monitoringdaten finden sich auf der erwähnten Internetsite auch diverse weitere nützliche Informationen (Merkmale, Empfehlungen, Literatur, etc.) welche den Wissenstransfer zwischen den Anbauregionen fördert. Weiterhin gab es vier Beiträge zu dem Projekt in „Funk und Fernsehen“. Auf diversen Veranstaltungen und Tagungen wurden aktuelle Ergebnisse aus dem Projekt vorgestellt (siehe Anlage 1 zum Schlussbericht).

II.8 Projektbewertung

Abschließend kann das Projekt als sehr fruchtbar und nachhaltig beschrieben werden. Alle in dem Projekt gewonnenen Ergebnisse werden aktuell in den Empfehlungen der Pflanzenschutzdienste berücksichtigt und werden zur Weiterentwicklung der Strategie zum Schutz vor der Kirschessigfliege verwendet. Aufgrund der vorbildlichen Zusammenarbeit konnten und können Empfehlungen zum Schutz abgestimmt werden und somit länderübergreifend die Praxis unterstützen. Das durch das Projekt geknüpfte Netzwerk an Forschungseinrichtungen wird in Form eines Folgeprojektes weiterbestehen.

Hiermit bestätige ich die Vollständigkeit und Richtigkeit der im Bericht gemachten Angaben.

Ort, Datum Reutlingen, 06.05.15

Unterschrift 