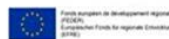




5. Januar 2018

## Kirschessigfliegen Bekämpfungsstrategie Praxisversuche 2017 Kanton Aargau

LIEB | EGG



InvaProtect



---

<b>Versuchs Nr.</b>	6230
<b>Schädling</b>	Kirschessigfliege <i>Drosophila suzukii</i> (KEF)
<b>Kultur</b>	Kirschen und Zwetschgen
<b>Ort</b>	Kanton Aargau
<b>Zeitraum</b>	Juni - September 2017
<b>Ziel</b>	Überprüfen der Wirksamkeit unterschiedlicher Bekämpfungsstrategien
	Physikalischer Schutz (Kaolin): AG11
	Einsatz von Löschkalk zur Unterdrückung von Mikroorganismen und Hefen: AG7
	Insektizideinsatz / Betriebsstrategie: AG9
	Köderverfahren (Combi-Protec): AG3c

---

Im Kanton Aargau wurden 2017 auf vier Betrieben auf vier Parzellen erneut Praxisversuche bei Kirschen und Zwetschgen durchgeführt, um Bekämpfungsstrategien gegen die Kirschessigfliege weiter zu testen. Wie in den zwei Jahren zuvor wurden neben den klassischen Insektizidverfahren, das Köderverfahren Combi-Protec, und physikalische Verfahren wie Kaolin und Löschkalk auf ihre Schutzwirkung untersucht. Praxisversuche sind sehr wertvoll um die Umsetzbarkeit von erfolgsversprechenden Pflanzenschutzstrategien auf betrieblicher Ebene zu überprüfen.

Aufgrund des schweren Frostereignisses Ende April, konnten dieses Jahr nicht alle angedachte Versuche durchgeführt werden. Der Fruchtbehang war vielerorts zu gering, um repräsentative Ergebnisse zu erhalten.

Die Versuche wurden von Agroscope in enger Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Zentrum Liebegg durchgeführt. Einen herzlichen Dank für die geleistete Arbeit, speziell an Daniel Schnegg, Othmar Eicher und die beteiligten Produzenten Paul Kramer, Gregor Rehmann, Kurt Rennhard und Ruedi Obrist. Des Weiteren wird der Andermatt Biocontrol AG das zur Verfügung stellen von Pflanzenschutzmitteln verdankt.

Zur Freude der Produzenten war 2017 kein „KEF-Jahr“, der Befall hielt sich stark in Grenzen und es kam nur zu wenigen Schäden durch die Kirschessigfliege. Dies ist eventuell auch auf den Frost zurück zu führen, der den Populationsaufbau im Mai verlangsamt hat und somit die frühen Sorten einem geringeren Druck ausgesetzt waren.

## 1 Physikalischer Schutz durch Kaolin bei Brennkirschen

Auf der Versuchsfläche AG11 (Obrist, Hettenschwil) wurde ein Versuch mit dem Gesteinsmehl Kaolin (Surround) bei Kirschen in einem Feldobstbestand durchgeführt. Das natürliche Tonmineral Kaolin bildet eine weisse Schicht auf den Früchten, welche als physikalische Barriere die weiblichen KEF bei der Eiablage stört, ohne dabei das Brenngut zu beeinträchtigen.

### 1.1 AG11 Obrist, Leuggern

Ein Praxisversuch mit dem Gesteinsmehl Kaolin (Surround) bei Kirschen der Sorte Dollenseppler auf Hochstammbäumen (Brennobst).

#### Versuchsbeschreibung

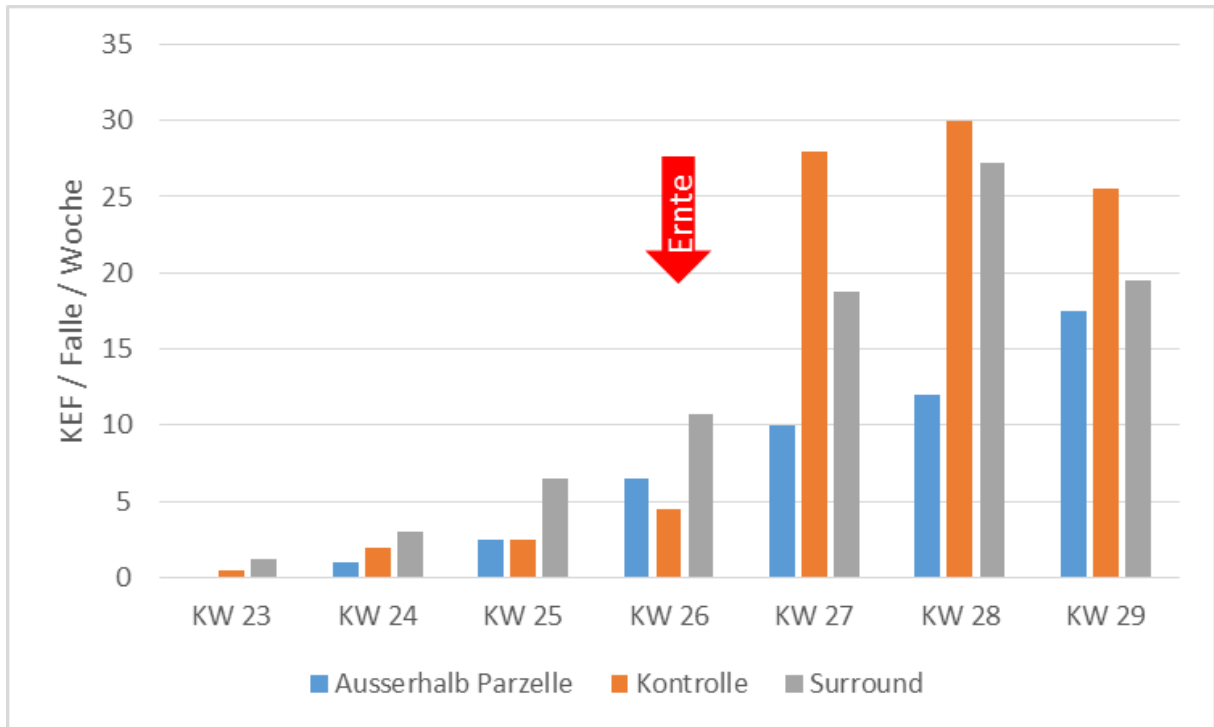
Um die Wirksamkeit des Gesteinsmehls Kaolin zu untersuchen wurden in der Parzelle in Leuggern das Produkt Surround verwendet und am 12.06.2017 ausgebracht. Zuvor wurden in der Parzelle zwei Kifli-Behandlungen mit Gazelle (03.06.2017 / 12.06.2017) durchgeführt.

Der Flug der KEF wurde ab KW 23 bis KW 29 durch ein Monitoring mit Becherfallen (Profatec / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei Zwischenbonituren (n=50) sowie eine Erntebonitur (n=400) pro Verfahren durchgeführt.



Abb. 1: Versuch AG11 2017 mit Kaolin (Surround) bei Hochstammbäumen auf Kirschen der Sorte Dollenseppler.

## Resultate



**Abb. 2:** Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2017 des Versuchs AG11. Darstellung der wöchentlichen Fänge und des Erntezeitpunkts. Pro Verfahren wurde der Durchschnitt der zwei Fallen abgebildet.

### Fazit

Die Fangzahlen bewegten sich bis zum Erntezeitpunkt in KW 26 in einem tiefen Bereich mit bis zu 10 KEF pro Falle und Woche. Nach der Ernte stiegen die Fänge leicht an.

Bei der ersten Zwischenbonitur in KW 24 wurden bei 7 von 50 Kirschen (14%) Eiablagen gefunden. Die mit Surround behandelten Früchte waren ohne Eiablagen. Eine Woche später waren in der Kontrolle 4% der Früchte befallen und 2% bei den mit Surround behandelten. Bei der Schlussbonitur wurden in der Kontrolle und in der mit Surround behandelten Fläche je 400 Früchte auf Eiablagen untersucht. Der Befall belief sich in der Kontrolle auf 1.3% und beim Surround auf 2.0%. Dies entspricht einem tiefen Befallswert. Die Früchte konnten ohne Probleme weiterverarbeitet werden.



**Abb. 3:** Bild der Hochstammanlage in Hettenschwil. 02.06.2017 N.Stäheli.

## 2 Unterdrücken von Mikroorganismen und Hefen durch Löschkalk bei Kirschen

Auf der Versuchsfläche AG9 (Rennhard, Leuggern) wurde ein Versuch mit Löschkalk bei Kirschen durchgeführt. Löschkalk wird in Verbindung mit Wasser zu einer alkalischen Suspension (pH  $\geq 12$ ), diese soll auf die Kirschen appliziert werden und dort durch abtöten von Hefen und anderen Mikroorganismen die Attraktivität der Früchte für die KEF senken.

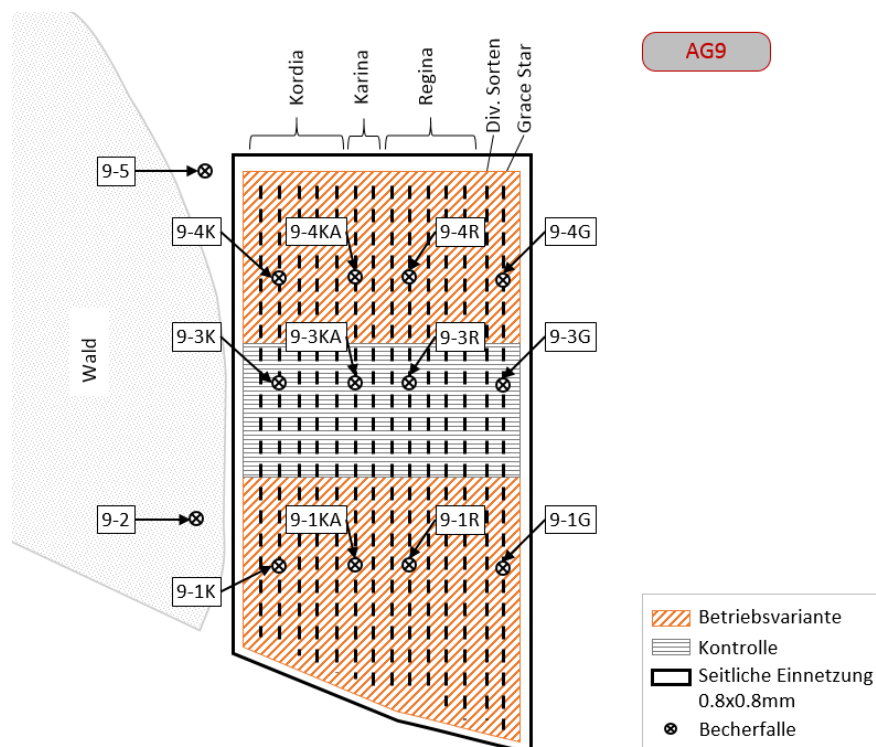
### 2.1 AG9 Rennhard, Leuggern

Ein Praxisversuch mit Löschkalk bei Kirschen der Sorte Grace Star, Kordia, Karina und Regina in einer Niederstammanlage.

#### Versuchsbeschreibung

Um die Applikation von Löschkalk auf die Wirksamkeit gegenüber der KEF zu untersuchen wurde eine Parzelle in Leuggern mit vier Kirschensorten in Versuchsblöcke mit Löschkalk-Behandlung und einer Kontrolle eingeteilt. Die Versuchsparzelle war über die Versuchsperiode seitlich eingezäunt, es handelt sich dabei um ein weisses Insektennetz mit einer Maschenweite von 0.8 x 0.8 mm. In allen Versuchsblöcken wurde eine Kifli-Behandlung am 11.04.2017 mit Alanto durchgeführt. Der Löschkalk wurde bei allen Sorten drei Mal ausgebracht (05.05.2017 / 19.05.2017 / 03.06.2017) Bei der Kontrolle wurde die Strategie einer reduzierten PSM-Behandlung angewandt und somit einmal mit dem Insektizid Audienz am 01.06.2017 behandelt.

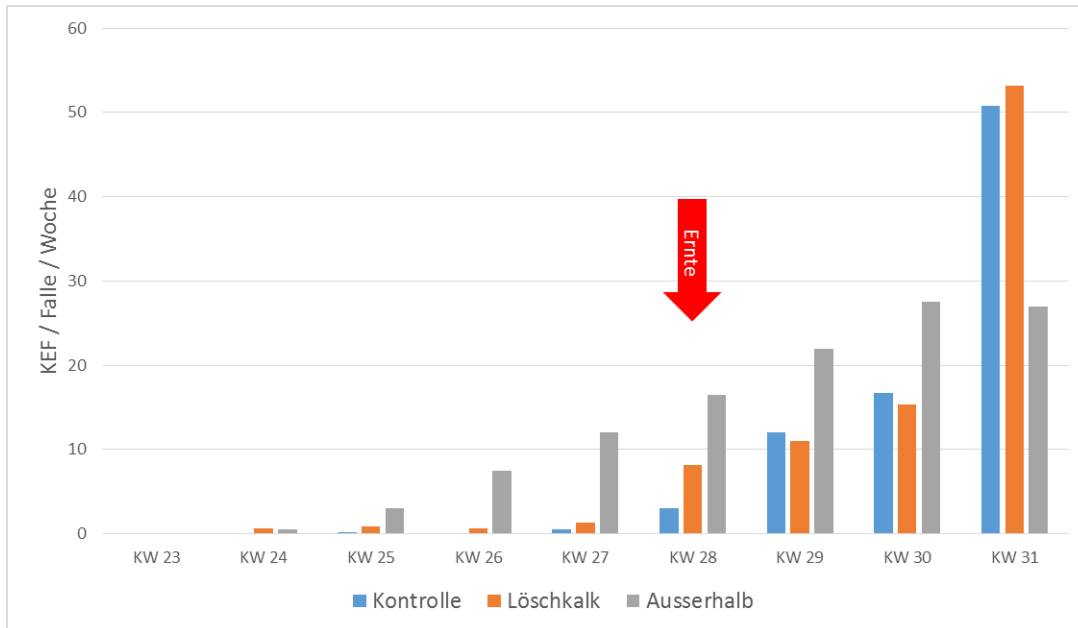
Der Flug der KEF wurde ab KW 23 bis KW 31 durch ein Monitoring mit Becherfallen (Profatec / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls wurden zwei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) durchgeführt.



**Abb. 4:** Versuch AG9 2017 mit Löschkalk/Betriebsvariante und seitlicher Einnetzung in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Grace Star, Kordia, Karina, Regina.



## Resultate



**Abb. 5:** Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2017 des Versuchs AG9. Mit Darstellung des Erntezeitpunktes (alle Sorten abgeerntet). Für die einzelnen Verfahren wurde der Durchschnitt der Fallen pro Woche abgebildet.

## Fazit

Die Auswertung des Becherfallenmonitorings zeigt, dass bis zum Abschluss der Ernte (KW 28) innerhalb der Anlage weniger als 10 KEF pro Woche gefangen wurden. Ausserhalb am Waldrand waren die Fangzahlen leicht höher. Nach der Ernte stiegen auch in der Anlage die Fangzahlen an und überstiegen in KW 31 die Fangwerte ausserhalb der Anlage. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass nur noch wenige Früchte in der Anlage vorhanden waren und somit die Fallen wieder an Attraktivität gewannen.

Bei den genommenen Fruchtproben konnten dieses Jahr, weder bei den Zwischebonituren noch bei den Schlussbonituren, Eiablagen festgestellt werden. Es wurden jedoch Einstiche bei einigen Früchten gefunden, die von der Grösse her von der KEF sein könnten (Abb. 5), jedoch keine Atemschläuche enthielten. Laut mündlicher Mitteilung von KEF-Forschenden konnte dieses Phänomen auch im Labor festgestellt werden. Die KEF hat dargebotene Früchte eingestochen, jedoch nicht immer ein Ei abgelegt.



**Abb. 6:** Kirsche mit einem Einstichsloch, das nicht eindeutig auf die KEF zurückzuführen ist. 11.07.2017 N. Stäheli.

### 3 Einsatz von Insektiziden

Der Einsatz von Insektiziden hat das Ziel die KEF direkt als Kontakt- oder indirekt als Frassgift abzutöten. Die Population innerhalb der Parzelle soll möglichst tief gehalten werden, um einen Befall zu verhindern. Grösstes Problem stellt dabei der stetige Zuflug von ausserhalb der Parzelle dar.

#### 3.1 AG7 Rehmann, Kaisten

Auf der Versuchsfläche AG7 (Rehmann, Kaisten). Wurde die Betriebsstrategie gegen KEF (Insektizideinsatz) des Produzenten gegenüber einer unbehandelten Kontrolle überprüft. Die Parzelle ist mit einem seitlich montierten Hagelnetz und einem Witterungsschutz ausgestattet.

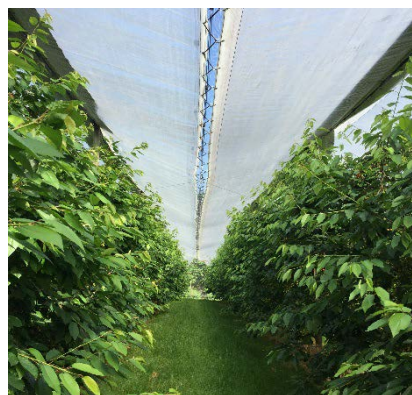
## Versuchsbeschreibung

Auf der gesamten Versuchspartzele wurden bei Kordia eine KiFli-Behandlung (07.06.2017; Movento SC) und bei Regina zwei Behandlungen (07.06.2017; Movento SC und 26.06.2017; Gazelle) ausgebracht. Gegen die KEF wurde in den blau markierten Bereichen bei Kordia eine Behandlung (26.06.2017; Gazelle) und bei Regina eine Behandlung (30.06.2017; Audienz) ausgebracht. Die Kontrolle (orange Bereiche) wurde nicht spezifisch gegen die KEF behandelt.

Der Flug der KEF wurde ab KW 23 bis KW 29 durch ein Monitoring mit Becherfallen (Profatec / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) durchgeführt.

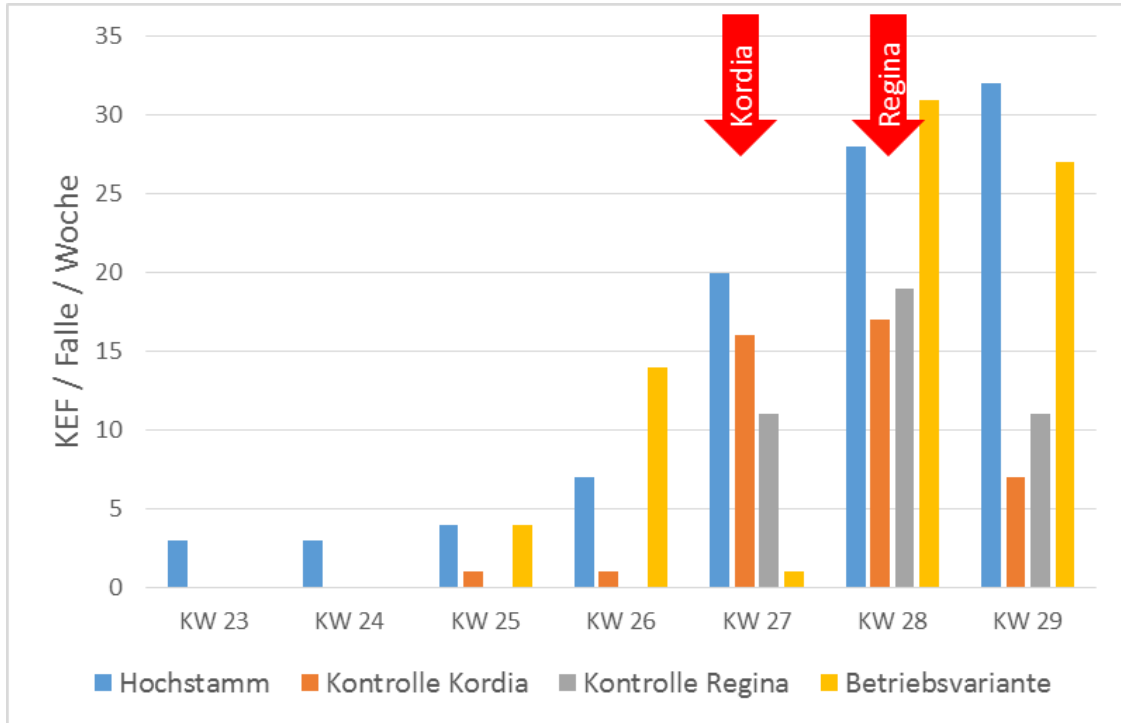


**Abb. 7:** Kirschenanlage AG7 in Kaisten. Versuchsdesign mit Betriebsstrategie und unbehandelter Kontrolle auf den Sorten Regina und Kordia.



**Abb. 8:** Aufnahmen ausser- und innerhalb der Anlage in Kaisten. 02.06.2017 G. Wullschleger.

## Resultate



**Abb. 9:** Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2017 Versuch AG7. Rote Pfeile bezeichnen die Erntetermine der Sorte Kordia und Regina.

## Fazit

Zu Beginn des Fallenmonitorings wurden nur ausserhalb der Anlage im nahen Hochstammbaum KEF gefangen. Ab KW 25 wurden auch innerhalb der Anlage Individuen gefangen.

Bei den Bonituren wurden nur vor der Ernte zwei Mal Früchte mit Eiablagen in der Betriebsvariante festgestellt. Zur Ernte waren alle kontrollierten Früchte befallsfrei und konnten problemlos vermarktet werden.



## **4 Köderverfahren Combi-Protec bei Zwetschgen**

Auf der Versuchsfläche AG3c (Kramer, Leuggern) wurde ein Versuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec bei Zwetschgen durchgeführt. Combi-Protec ist ein Produkt auf Proteinbasis (pflanzliche Proteine), welches als Lockstoff fungiert und eine frassstimulierende Wirkung zeigt. Dieses Verfahren wird nach der Methode „attract & kill“ angewandt, dabei wird das Köderkonzentrat mit einer geringen Menge Spinosad (Spintor / Audienz) gemischt und ausgebracht. Die Fliegen werden nach der Aufnahme des Frassköders über die Mundwerkzeuge innerhalb kurzer Zeit paralyisiert und je nach Wirkstoff innerhalb weniger Stunden, abhängig von der aufgenommenen Wirkstoffmenge, abgetötet. Ein grosser Vorteil dieses Verfahren ist, das die Aufwandmenge an Insektiziden stark reduziert werden kann.

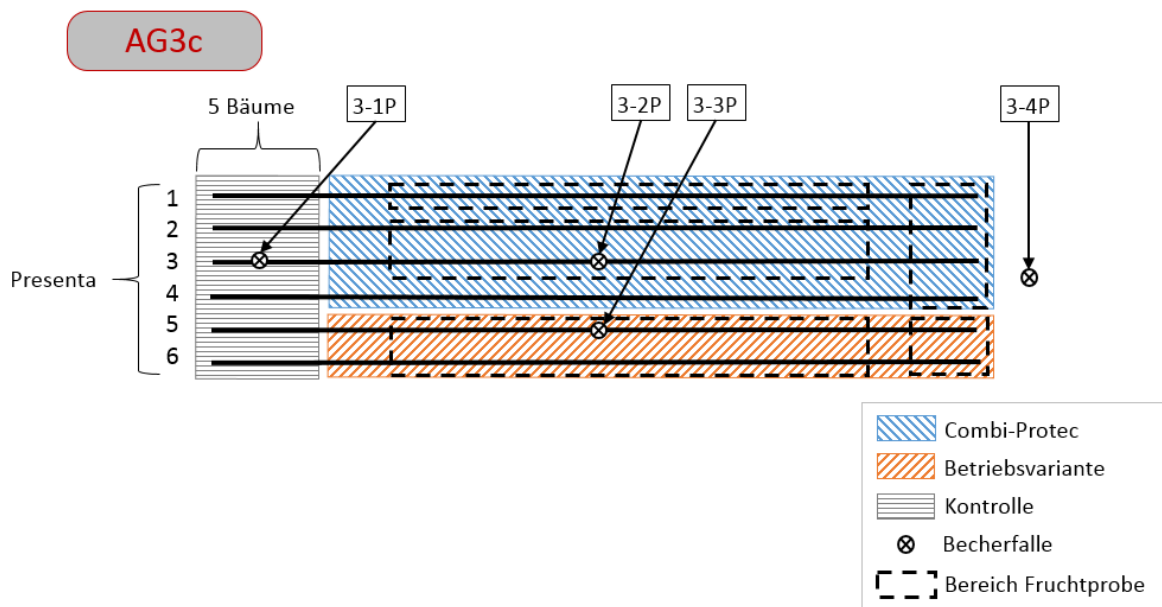
### **4.1 AG3c Kramer, Leuggern**

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie (IP) und einer unbehandelten Kontrolle in einer Niederstammanlage mit Zwetschgen mit der spät reifenden Sorte Presenta.

### Versuchsbeschreibung

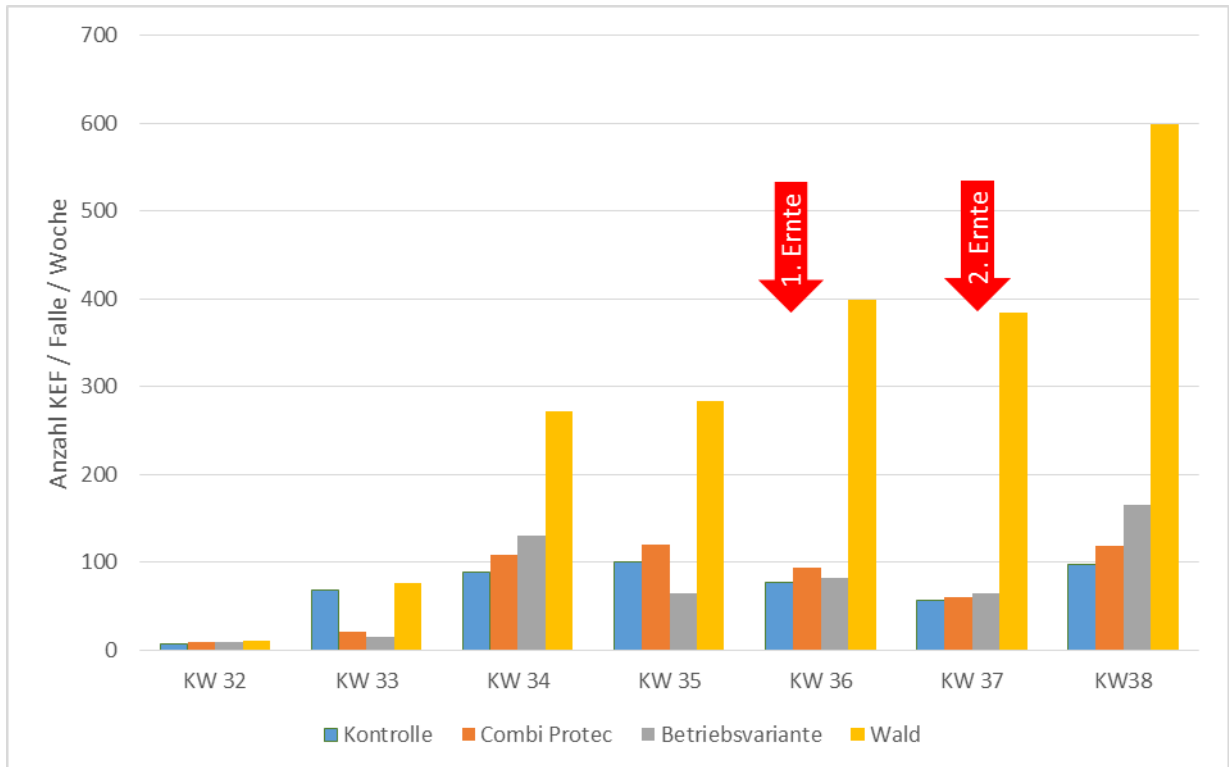
Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Leuggern in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungsvarianten eingeteilt (Abb. 10). Im vorliegenden Versuch wurden die Bekämpfungsstrategien Combi-Protec und Betriebsstrategie (IP) mit der unbehandelten Kontrolle verglichen. Combi-Protec wurde im Verhältnis 40 l Wasser, 2 l Combi-Protec und 10 ml Spintor gemischt und insgesamt dreimal (18.08.2017 / 25.08.2017 / 06.09.2017) ausgebracht. Bei der Betriebsstrategie (IP) wurde einmal (31.08.2017) mit dem Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) (Brühmenge: 400 l/ha) behandelt.

Der Flug der KEF wurde ab KW 32 bis KW 38 durch ein Monitoring mit Profatecfallen (RIGA-Mix Lockstoff) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurde eine Becherfalle zur Überwachung im Wald eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei bis drei Zwischenbonituren (n=50, Erntebonituren (n=100) und eine Nachbonitur pro Verfahren durchgeführt.



**Abb. 10:** Versuch AG3c 2017 mit Combi-Protec, Betriebsvariante und unbehandelter Kontrolle in einer Niederstammanlage mit Zwetschgen der Sorte Presenta.

## Resultate



**Abb. 11:** Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2017 Des Versuches AG3c bei der Zwetschgensorte Presenta. Mit Darstellung des Erntezeitpunktes.

### Fazit

Die Auswertung des Becherfallen-Monitorings zeigt, dass auf der Parzelle ab KW 33 ein Anstieg bis um die 100 KEF pro Falle und Woche stattgefunden hat. Diese Fangzahlen blieben bis nach der Ernte relativ konstant. Im Wald wurden hingegen weit mehr Individuen gefangen, die Fänge erreichten in KW 38 mit knapp 600 Fliegen in einer Woche den höchsten Stand. Im Gegensatz zum Letzen Jahr waren die Fallenfänge auf der Parzelle weit tiefer und stiegen auch später an.

Bei den Zwischenbonituren am 22.08.2017 und 31.08.2017 wurden jeweils 50 Früchte der verschiedenen Verfahren auf Eiablagen untersucht. Es konnten keine Eiablagen festgestellt werden. Die Früchte waren relativ hart und unreif, weshalb sie wenig Attraktivität zur Eiablage hatten.

Am 07.09.2017 wurde bei der 1. Ernte eine erste Schlussbonitur durchgeführt. Diese ergab bei 600 kontrollierten Früchten aus den verschiedenen Verfahren, keine Eiablagen. Nach der 2. Ernte wurden nochmals 400 Früchte bonitiert. In der unbehandelten Kontrolle wurden keine Eiablagen festgestellt, im Verfahren Combi-Protec wurde 5% Befall auf intakten Früchten festgestellt und in der Betriebsvariante 6%. Eine Nachbonitur mit den letzten Früchten aus der Kontrolle ergab bei 200 Früchten einen Befall von 5.5%.

In diesem Jahr zeigte kam es zu geringerem Befall als im Jahr 2016. Ein Wirkungsgrad der verschiedenen Verfahren konnte nicht berechnet werden, da es bei der 1. Schlussbonitur überhaupt keinen Befall und bei der 2. Schlussbonitur keinen Befall in der Kontrolle gab. Die Verfahren haben also theoretisch schlechter abgeschlossen als die Kontrolle.

Bei den letzten Bonituren der Zwetschgen fiel auf, dass Früchte, die aufgesprungen waren oder andere Verletzungen aufwiesen, diese fast ausnahmslos mit Eiern belegt waren. Beim Ausbrüten wurden nebst KEF auch andere Taufliiegenarten festgestellt.