



16. Juni 2017

Kirschessigfliegen Bekämpfungsstrategie Praxisversuche 2016

Kanton Aargau

LIEBEGG



InvaProtect



Versuchs Nr.	6130
Schädling	Kirschessigfliege <i>Drosophila suzukii</i> (KEF)
Kultur	Kirschen und Zwetschgen
Ort	Kanton Aargau
Zeitraum	Juni - September 2016
Ziel	Überprüfen der Wirksamkeit unterschiedlicher Bekämpfungsstrategien
	Köderverfahren (Combi-Protec): AG3a, AG3b, AG3c, AG7, AG10a
	Physikalischer Schutz (Kaolin): AG10c
	Unterdrücken von Mikroorganismen und Hefen (Löschkalk): AG9
	Mechanische Barriere (Einnetzung): AG10b

Im Kanton Aargau wurden 2016 auf vier Betrieben auf insgesamt acht Parzellen erneut Praxisversuche bei Kirschen und Zwetschgen durchgeführt, um mögliche Bekämpfungsstrategien gegen die Kirschessigfliege zu evaluieren. Wie im Jahr zuvor wurden neben den klassischen Insektizidverfahren, das Köderverfahren Combi-Protec, Insektenschutznetze und physikalische Verfahren wie Kaolin und Löschkalk auf ihre Schutzwirkung hin untersucht. Praxisversuche sind sehr wertvoll um die Umsetzbarkeit von erfolgsversprechenden Pflanzenschutzstrategien auf betrieblicher Ebene zu messen.

Die Versuche wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Zentrum Liebegg, Agroscope und Andermatt-Biocontrol durchgeführt.



1 Köderverfahren Combi-Protec bei Kirschen

Auf den Versuchsflächen AG3a (Kramer, Leuggern), AG7 (Rehmann, Kaisten) und AG10a (Steinacher, Schupfart) wurden Versuche mit dem Köderverfahren Combi-Protec bei Kirschen 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.

1.1 AG3a Kramer, Leuggern

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie (IP) und einer unbehandelten Kontrolle in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Leuggern in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungsvarianten eingeteilt (Abb. 1). Im vorliegenden Versuch wurden die Bekämpfungsstrategien Combi-Protec und Betriebsstrategie (IP) mit der unbehandelten Kontrolle (nur Kirschenfliegen (Kifli) Behandlung) verglichen. In allen drei Versuchsblöcken wurden zwei Kifli-Behandlungen (11.06.2016 / 25.06.2016) mit Gazelle SG durchgeführt. Combi-Protec wurde im Verhältnis 40 l Wasser, 2 l Combi-Protec und 10 ml Spintor (Spinosad) gemischt und insgesamt viermal (18.06.2016, 02.07.2016 / 09.07.2016 / 16.07.2016) ausgebracht. Bei der Betriebsstrategie (IP) wurde zweimal (18.06.2016 / 02.07.2016) mit dem Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) Spintor (Brühmenge: 400 l/ha) behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW41 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei bis drei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

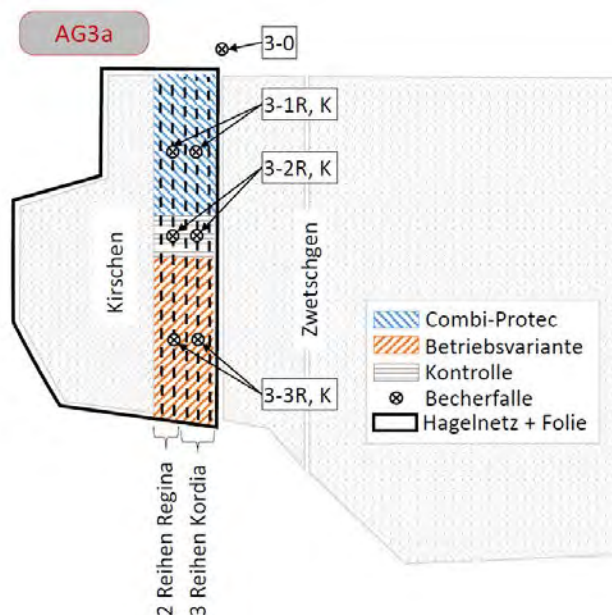


Abb. 1: Versuch AG3a 2016 mit Combi-Protec in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Resultate

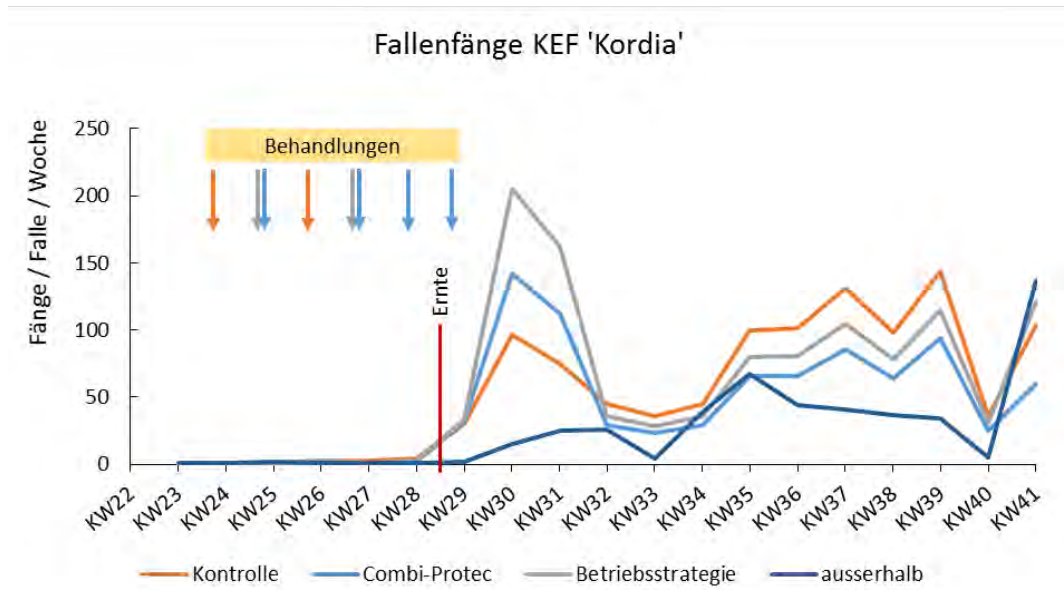


Abb. 3: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschen Sorte Kordia mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

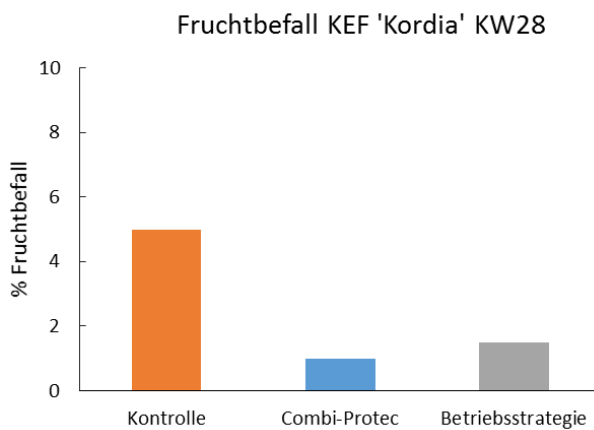


Abb. 4: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 11.07.2016. Kein Befall bei den Zwischenbonituren (n=50) in KW26 und KW27.

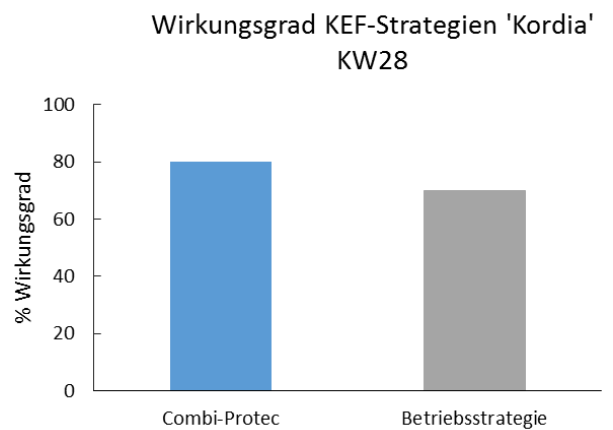


Abb. 2: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur am 11.07.2016.

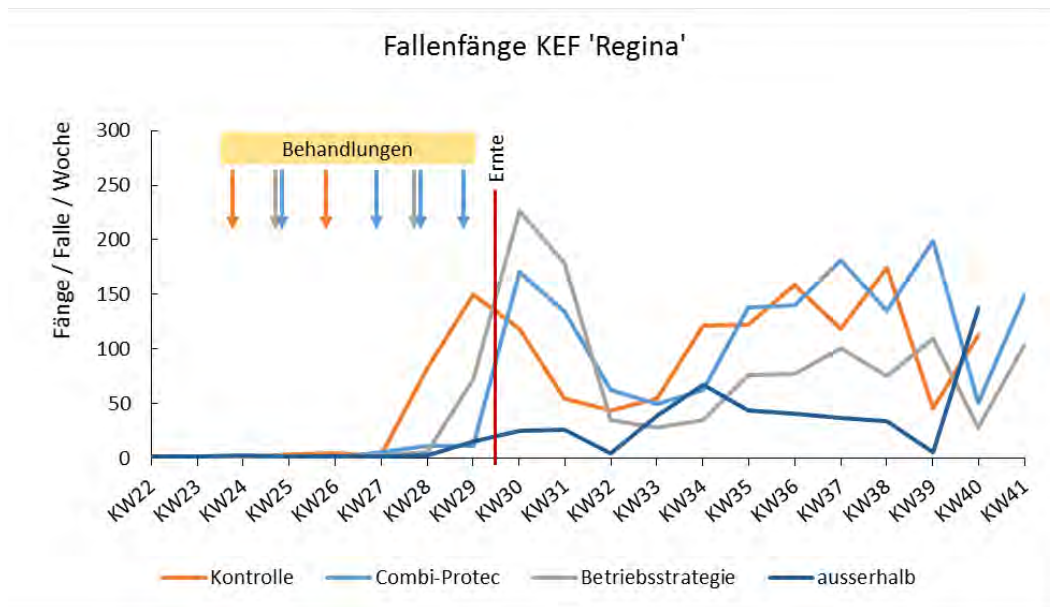


Abb. 5: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschenorte Regina mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

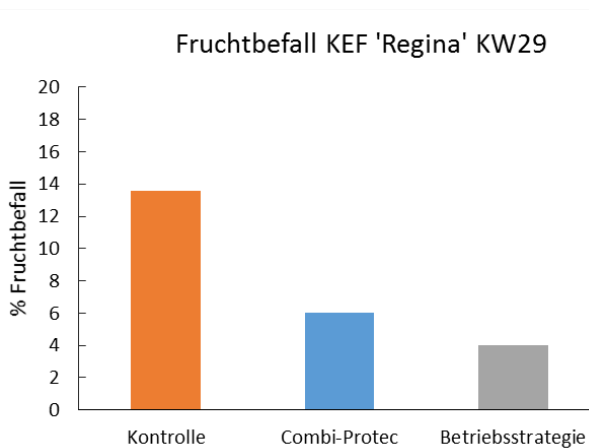


Abb. 7: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 18.07.2016. Kein Befall bei den Zwischenbonituren (n=50) in KW26 und KW27.

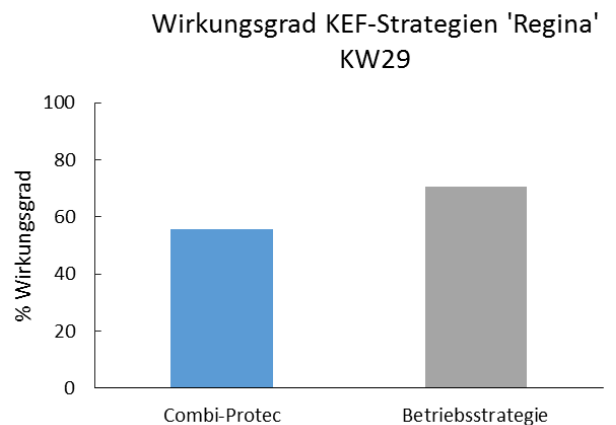


Abb. 6: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur am 18.07.2016.

Fazit

Die Auswertung des Becherfallen-Monitoring zeigt vor allem bei der früheren Sorte Kordia nach der Ernte eine massive Zunahme der Fallenfänge (Abb. 2). Bei der Sorte Regina sind die Fallenfänge bei der Kontrolle schon früh angestiegen aber schon vor der Ernte in KW29 wieder abgefallen. Die Fangzahlen sind bei der Betriebsstrategie am höchsten, im Vergleich mit den Fangzahlen von Kordia und Regina auf der Parzelle AG7 Rehmann Kaisten sind die Fangzahlen allgemein etwas höher.

Die Beurteilung der Behandlungsstrategien ist schwierig, da bei Kordia die Behandlung mit Combi-Protec und bei Regina die Betriebsstrategie besser abschneidet. Jedoch liegen die Wirkungsgrade bei Combi-Protec wie auch bei der Betriebsstrategie bei beiden Sorten bei über 50 % (Erntebonitur).

1.2 AG7 Rehmann Kaisten

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie (IP) und einer unbehandelten Kontrolle in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Kaisten in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungsvarianten eingeteilt (Abb. 8). Im vorliegenden Versuch wurden die Bekämpfungsstrategien Combi-Protec und Betriebsstrategie (IP) mit der unbehandelten Kontrolle (nur KiFli-Behandlung) verglichen. In allen drei Versuchsblöcken wurde eine KiFli-Behandlung (15.6.2016) mit Movento SC durchgeführt. Combi-Protec wurde im Verhältnis 40 l Wasser, 2 l Combi-Protec und 10 ml Spintor (Spinosad) gemischt und insgesamt zweimal ausgebracht (27.06.2016 / 04.07.2016), bei der späteren Sorte Regina wurde am 11.07.2016 zusätzlich mit Combi-Protec behandelt. Bei der Betriebsstrategie (IP) wurde einmal mit dem Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) (04.07.2016), sowie einer zusätzliche KiFli-Behandlung mit Gazelle SC (27.06.2016) behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW31/41 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle, sowie bei Hochstamm Kirschen und Hochstamm Zwetschgen wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei bis drei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

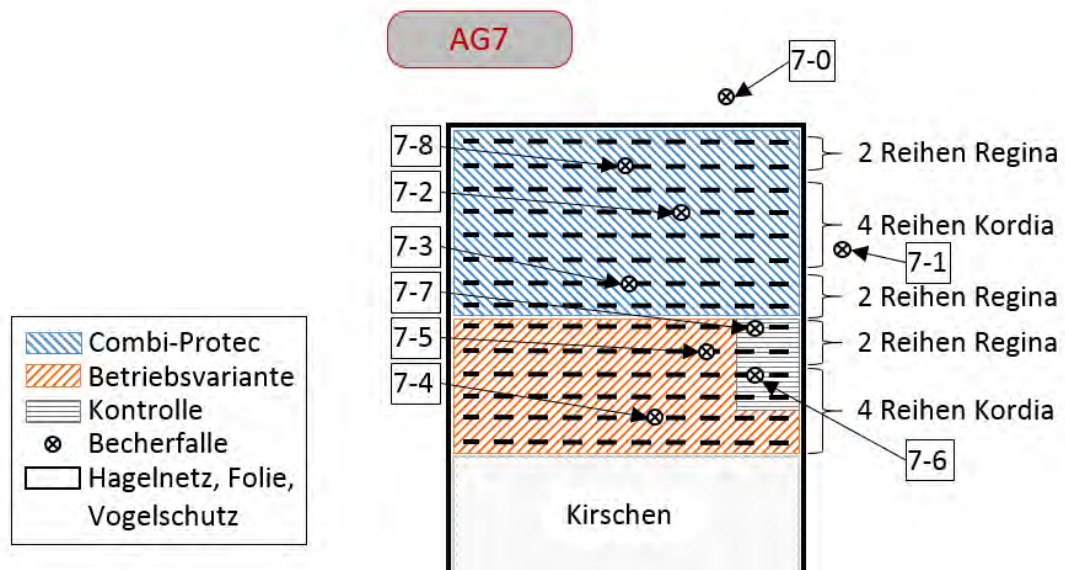


Abb. 8: Versuch AG7 2016 mit Combi-Protec in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Resultate

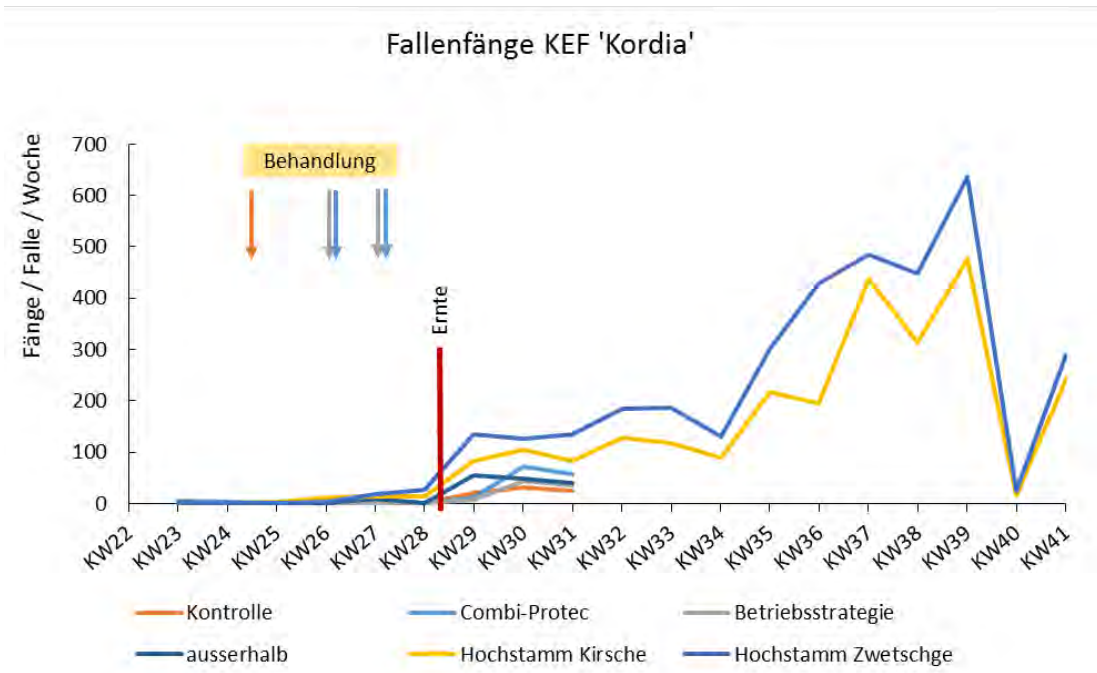


Abb. 9: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschensorte Kordia mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

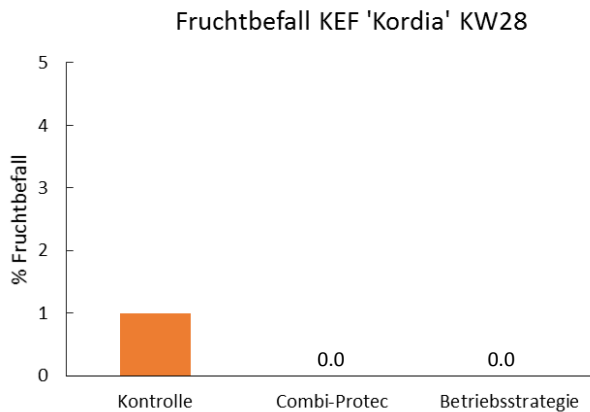


Abb. 10: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 11.07.2016. Kein Befall bei den Zwischenbonituren (n=50) in KW26 und KW27.

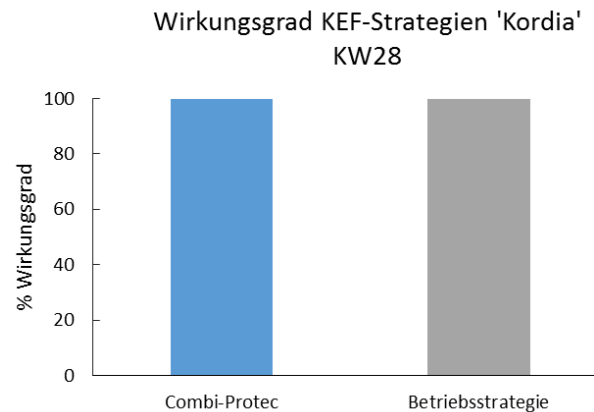


Abb. 11: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur am 11.07.2016.

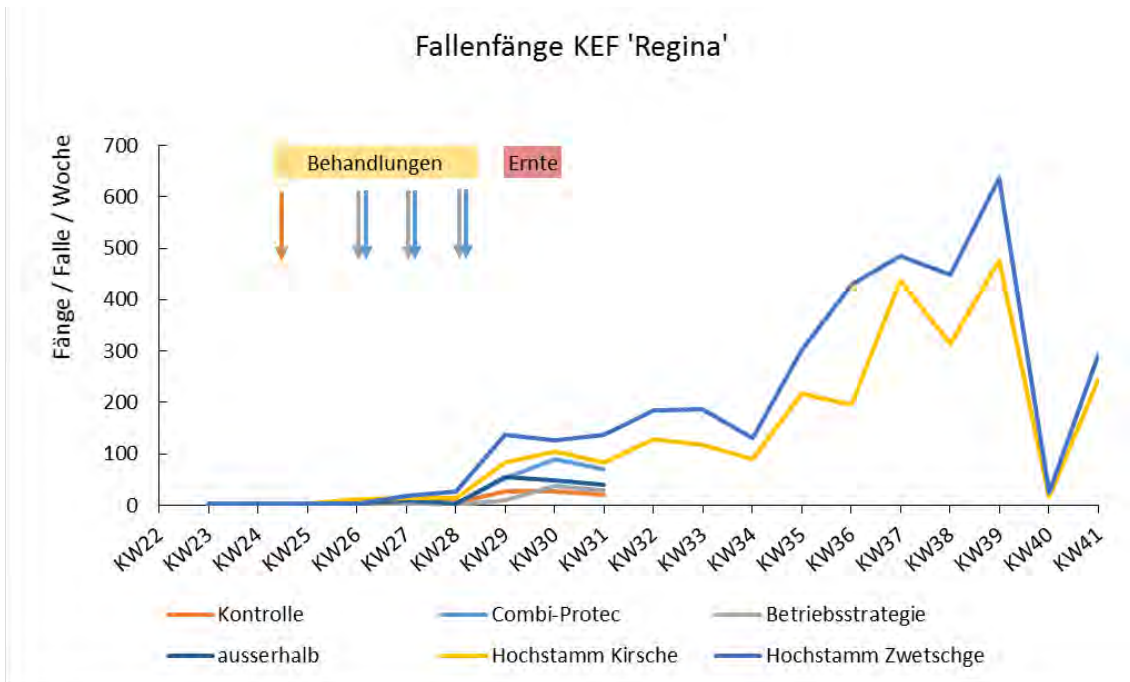


Abb. 12: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschensorte Regina mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

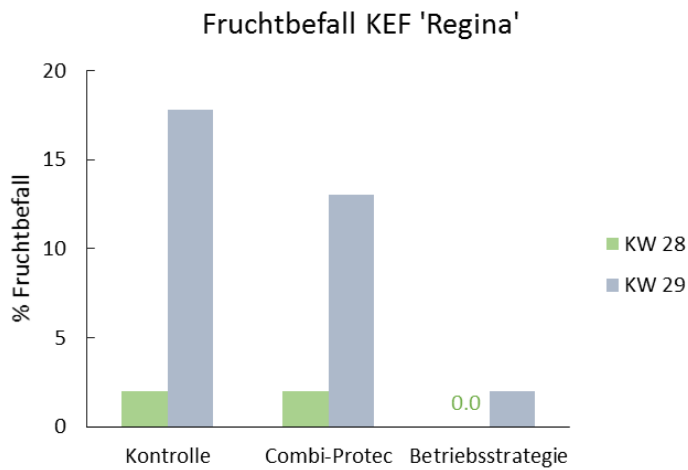


Abb. 13: Befallsstärke der Früchte der drei Behandlungsstrategien in KW28 bei der Zwischenbonitur (n=50) am 11.07.2016 und in KW29 bei der Erntebonitur (n=200) am 18.07.2016.

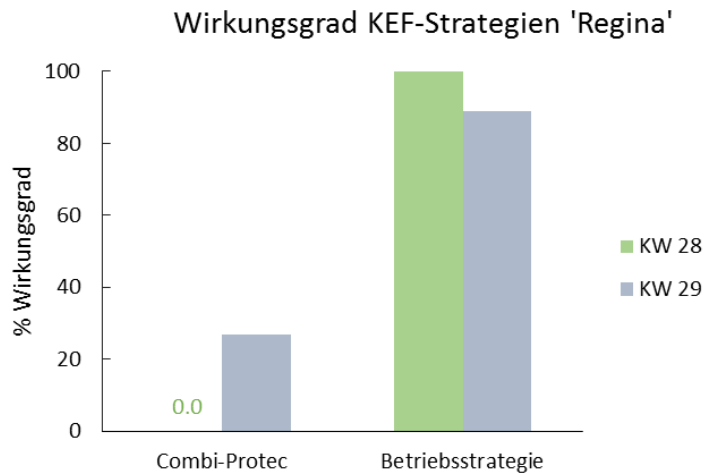


Abb. 14: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte in KW28 bei der Zwischenbonitur (n=50) am 11.07.2016 und in KW29 bei der Erntebonitur (n=200) am 18.07.2016.

Fazit

Kein Fruchtbefall bei der Erntebonitur bei Kordia in KW28 bei Combi-Protec und der Betriebsstrategie, daraus resultiert ein Wirkungsgrad von 100 %, jedoch gilt zu beachten dass der Fruchtbefall auch bei der Kontrolle nur bei 1 % liegt. Ab KW28 Zunahme des Fruchtbefall und der Fallenfänge bei beiden Regina und den abgeernteten Kordia. Bei der Erntebonitur von Regina in KW29 Zunahme der Fallenfänge, v.a. bei Combi-Protec und ausserhalb der Parzelle und auch der Fruchtbefall in Vergleich zu KW28 zunehmend (Abb. 14). Fallenfänge allgemein im Vergleich mit Parzelle AG3a Kramer Leuggern auf den Sorten Kordia und Regina etwas tiefer, bei insgesamt weniger Behandlungen.

1.3 AG10a Steinacher Schupfart

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie (IP) und einer unbehandelten Kontrolle in einer Niederstammanlage mit seitlichen Netzen bei Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Schupfart in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungen eingeteilt (Abb. 15). Das Hagelnetz wurde im Zeitraum vom 04.06.2016 bis 26.07.2016 geschlossen. Im vorliegenden Versuch wurden die Bekämpfungsstrategien Combi-Protec und Betriebsstrategie (IP) mit der unbehandelten Kontrolle (nur Kifli-Behandlung) verglichen. In allen drei Versuchsblöcken wurden zwei Kifli-Behandlungen (20.06.2016 / 09.07.2016) mit Gazelle SG durchgeführt. Combi-Protec wurde im Verhältnis 40 l Wasser, 2 l Combi-Protec und 10 ml Spintor (Spinosad) gemischt und insgesamt zweimal ausgebracht (29.06.2016 / 11.07.2016). Bei der Betriebsvariante wurde zweimal mit Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) am 28.6.2016 und 16.7.2016 behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW31 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

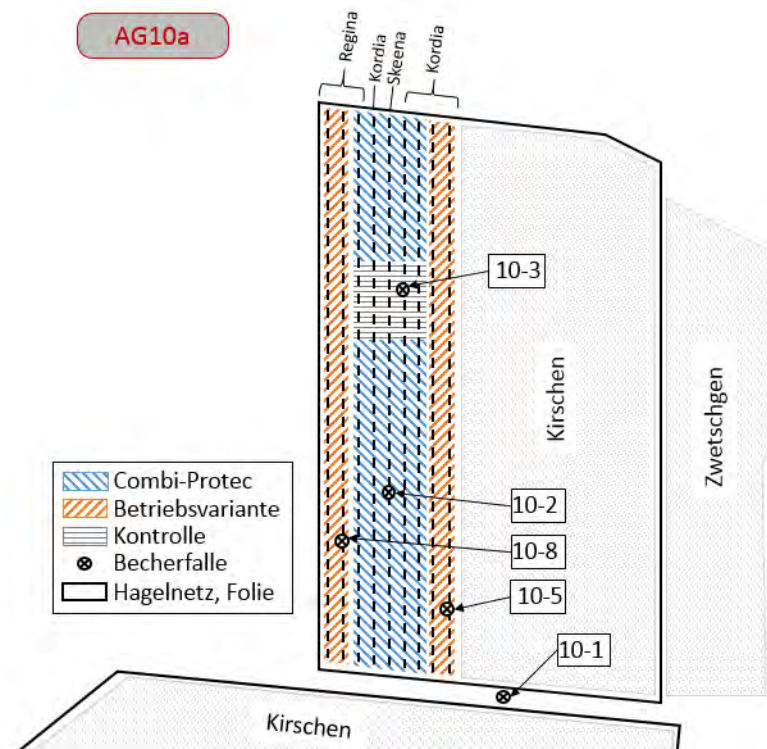


Abb. 15: Versuch AG10a 2016 mit Combi-Protec in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Kordia und Regina.

Resultate

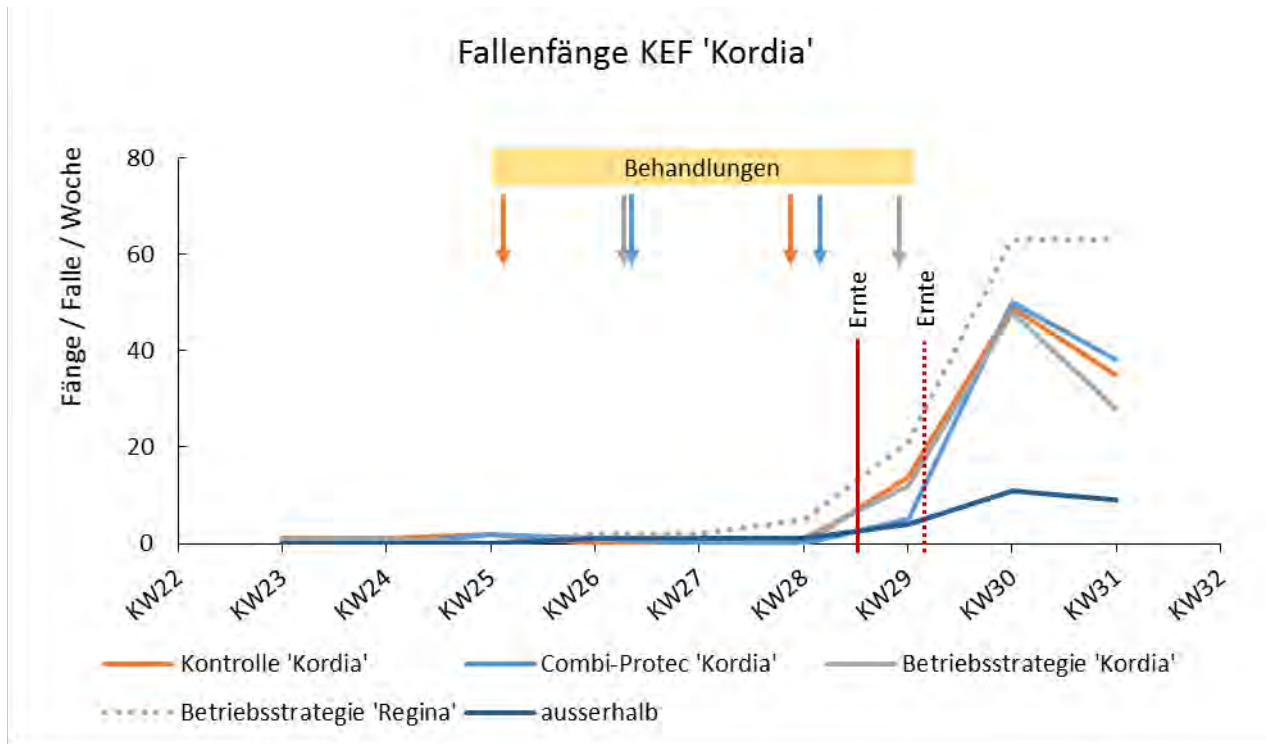


Abb. 16: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschsornte Kordia und Regina (nur Betriebsstrategie) mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes (ausgezogen: Kordia, gepunktet: Regina).

Fruchtbefall KEF 'Kordia' KW28

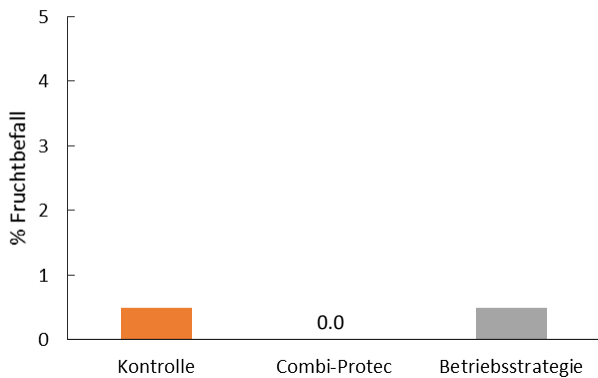


Abb. 17: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 12.07.2016. Kein Befall bei der Zwischenbonitur (n=50) in KW26 und KW27.

Wirkungsgrad KEF-Strategien 'Kordia' KW28

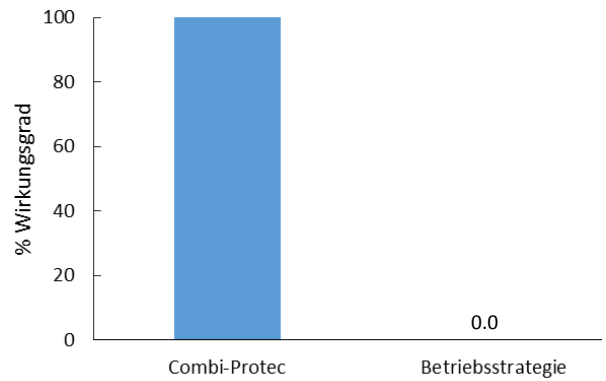


Abb. 18: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur am 12.07.2016.

Fruchtbefall KEF 'Regina' KW29

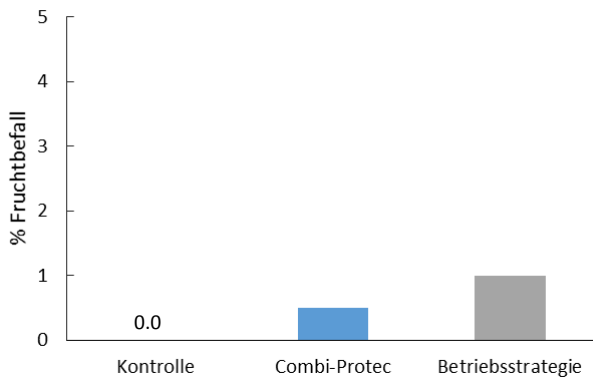


Abb. 19: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 18.07.2016.

Fazit

Die seitlichen Insektenetze wurden ab KW23 geschlossen, Effekte durch die mechanische Barriere anhand des Becherfallen-Monitoring nicht erkennbar da ausserhalb weniger Fliegen als innerhalb des Insektenetzes. Fangzahlen jedoch im Vergleich mit AG3a Kramer Leuggern deutliche tiefer, ähnlich wie AG7 Rehmann Kaisten.

Fruchtbefall auf Kordia und Regina nur schwach (unter 1 %) bei der Erntebonitur, Aussage betreffend Wirkungsgrad schwierig. Jedoch bei Betriebsstrategie allgemein höheren Fruchtbefall als bei Combi-Protec. Die Aussagekraft des Versuches ist schwierig zu beurteilen, da allgemein tiefer Befall und auf Sorte Regina in der Kontrolle kein Befall vorhanden.

1.4 Zusammenfassung Köderverfahren

Das Becherfallen-Monitoring verlief bis KW28 meist ruhig, ab KW29 zeigt sich jedoch bei den Versuchen teilweise massiv steigen Fangzahlen. Die höchsten KEF-Fänge, wie auch die höchsten Mittelwerte (Abb. 20) wurden bei der späten Zwetschgen Sorte Presenta mit über 400 Kirschessigfliegen in einer Woche gemessen.

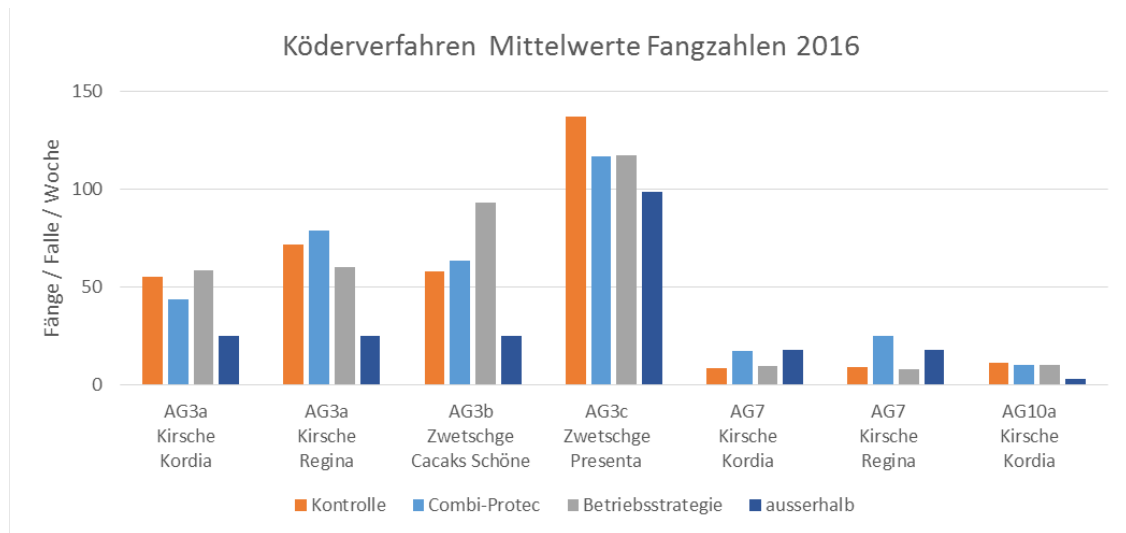


Abb. 20: Zusammenstellung Mittelwerte der Fangzahlen des Becherfallen-Monitorings 2016 alle Versuche mit Köderverfahren.

Es wurden mehrheitlich Versuche mit dem Köderverfahren Combi-Protec durchgeführt. Der Fruchtbefall bei den Köderversuchen AG3a und AG7 lag bei den behandelten Früchten im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle tiefer (Abb. 21), was auf einen Wirkungseffekt von Combi-Protec und der Betriebsstrategie hindeutet. Der Einsatz von Insektennetzen gilt als erfolgsversprechende Strategie zur Bekämpfung der Kirschessigfliege und hat sich auch im durchgeführten Versuch bewährt. Der höchste Fruchtbefall wurde mit knapp 35 % im Feldobstbestand mit Lampnästler auf Hochstämmern bonitiert, die Behandlung mit Kaolin vermochte den Befall um 18 % zu reduzieren.

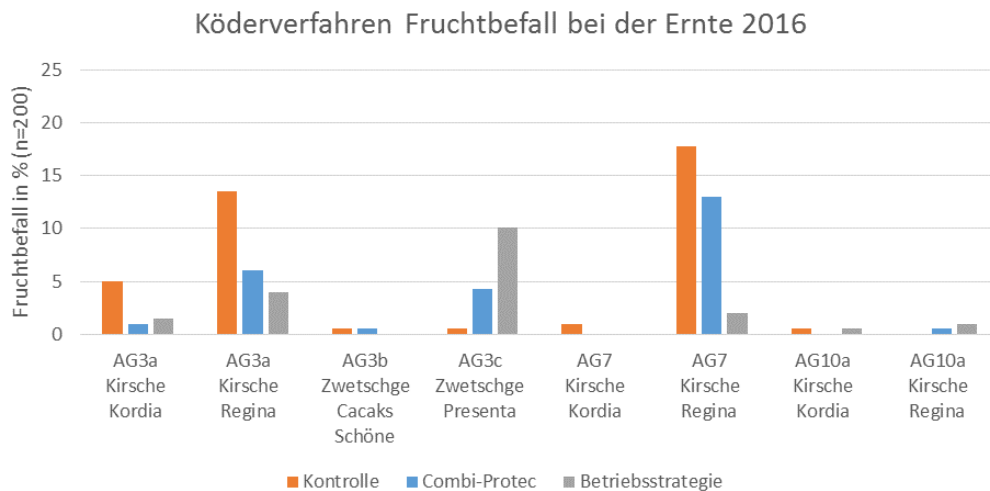


Abb. 21: Zusammenstellung Fruchtbefall bei der Erntebonitur 2016 alle Versuche mit Köderverfahren.

2 Köderverfahren Combi-Protec bei Zwetschgen

Auf den Versuchsflächen AG3b (Kramer, Leuggern) und AG3c (Kramer, Leuggern) wurden Versuche mit dem Köderverfahren Combi-Protec bei Zwetschgen durchgeführt.

2.1 AG3b Kramer, Leuggern

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie und einer unbehandelten Kontrolle in einer Niederstammanlage bei Tafelzwetschgen auf der Sorte Cacaks Schöne.

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Leuggern in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungsvarianten eingeteilt (Abb. 22). 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 (Spinosad) gemischt und insgesamt dreimal ausgebracht (22.07.2016 / 27.07.2016 / 02.08.2016). Bei der Betriebsstrategie wurde einmal (27.07.2016) mit dem Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) (Brühmenge: 400 l/ha) behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW41 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurde eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

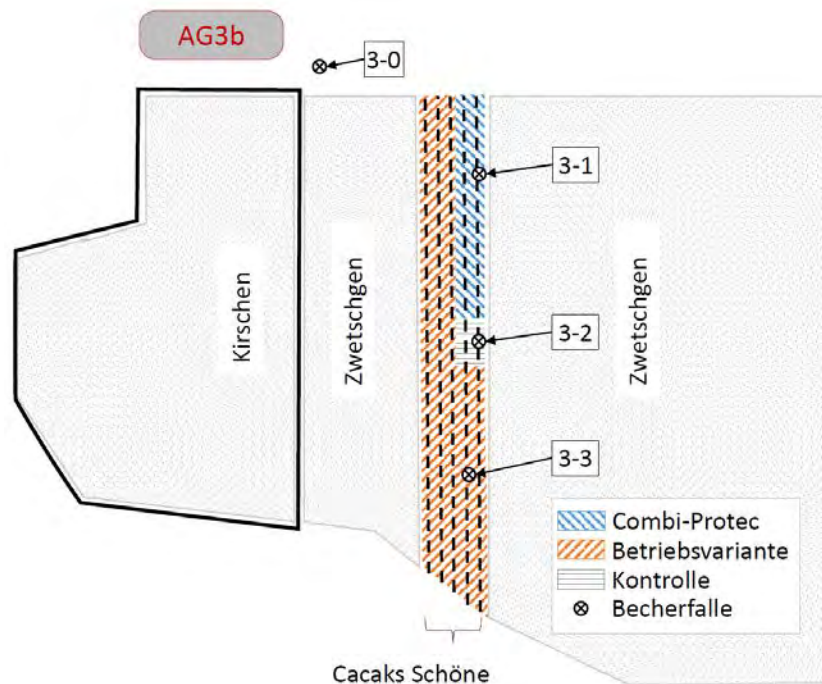


Abb. 22: Versuch AG3b 2016 mit Combi-Protec in einer Niederstammanlage mit Tafelzwetschgen auf der Sorte Cacaks Schöne.

Resultate

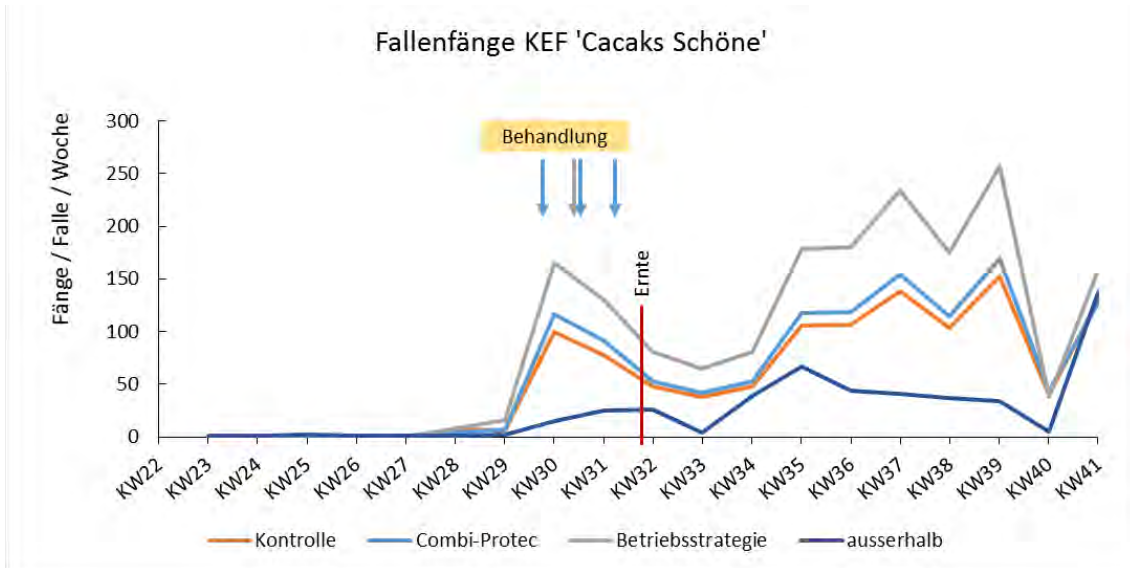


Abb. 23: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Zwetschgensorte Cacaks Schöne mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

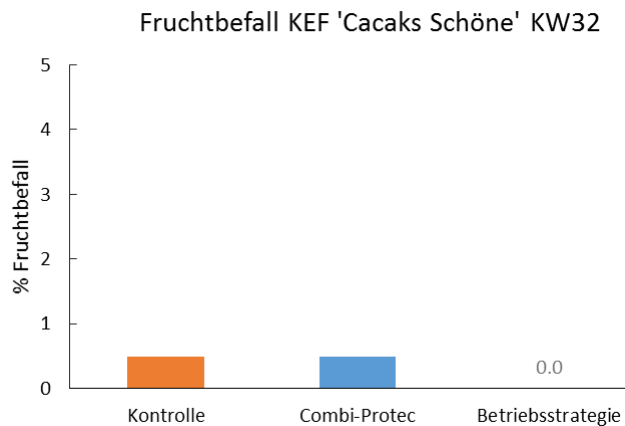


Abb. 24: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 05.08.2016. Kein Befall bei den Zwischenbonituren (n=50) in KW30 und KW31.

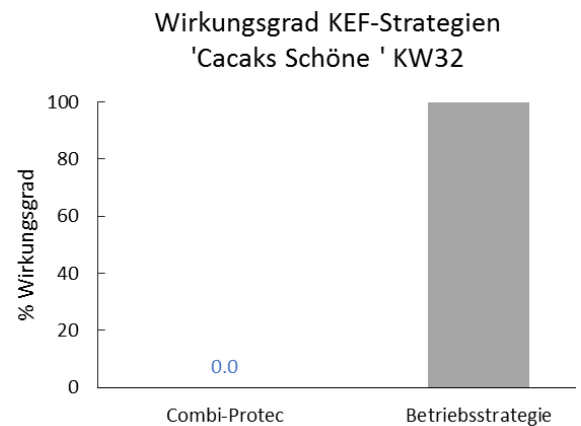


Abb. 25: Wirkungsgrad der Behandlungsstrategie anhand der Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur am 05.08.2016.

Fazit

Die Fallenfänge sind ab KW29 gestiegen, nach den PSM-Behandlungen wieder etwas gesunken, jedoch auch bei der unbehandelten Kontrolle. Es zeigt sich jedoch, dass bei der Betriebsstrategie mit den höchsten Fangzahlen, kein Fruchtbefall bei der Erntebonitur vorliegt und somit ein Wirkungsgrad von 100 % erreicht wird, bei der unbehandelten Kontrolle wie auch beim Combi-Protec zeigt sich ein leichter Fruchtbefall von 0.5 %.

2.2 AG3c Kramer, Leuggern

Ein Praxisversuch mit dem Köderverfahren Combi-Protec, Betriebsstrategie (IP) und unbehandelter Kontrolle in einer Niederstammanlage mit Tafelzweitschgen der Sorte Presenta.

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit von Combi-Protec zu untersuchen wurde die Parzelle in Leuggern in Versuchsblöcke mit unterschiedlichen Behandlungen eingeteilt (Abb. 26). 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 viermal ausgebracht (23.08.2016 / 02.09.2016 / 14.09.2016 / 20.09.2016). Bei der Betriebsstrategie wurde zweimal (23.08.2016 / 14.09.2016) mit Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) (Brühmenge: 400 l/ha) behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW41 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurden zwei Zwischenbonituren (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

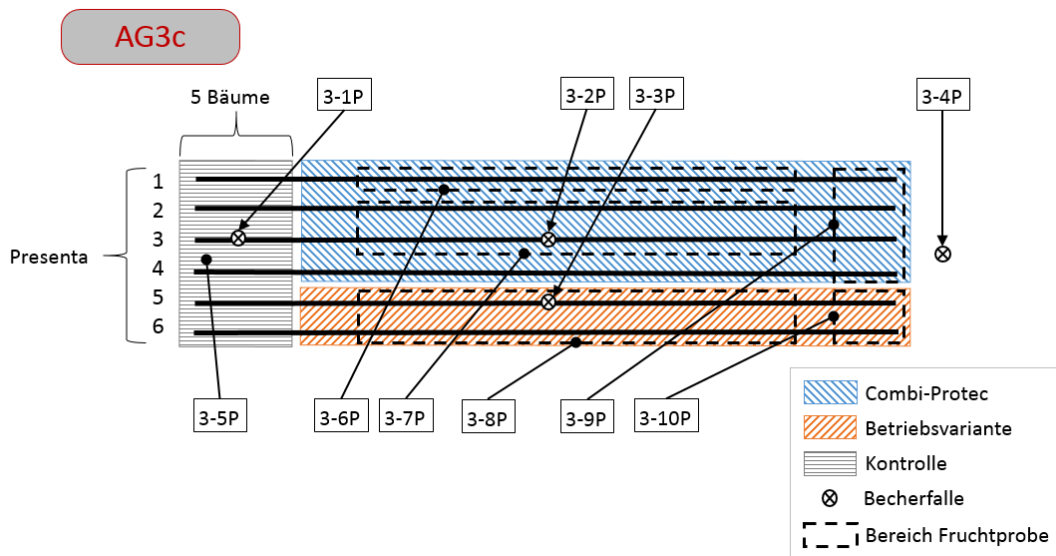


Abb. 26: Versuch AG3c 2016 mit Combi-Protec in einer Niederstammanlage mit Tafelzweitschgen Presenta (späte Sorte).

Resultate

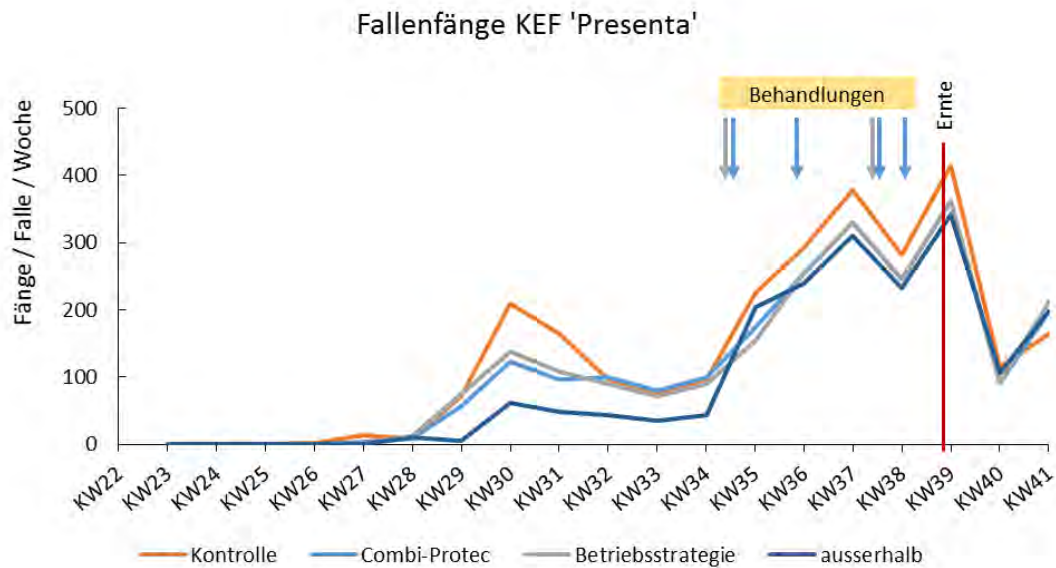


Abb. 27: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Zwetschgensorte Presenta mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

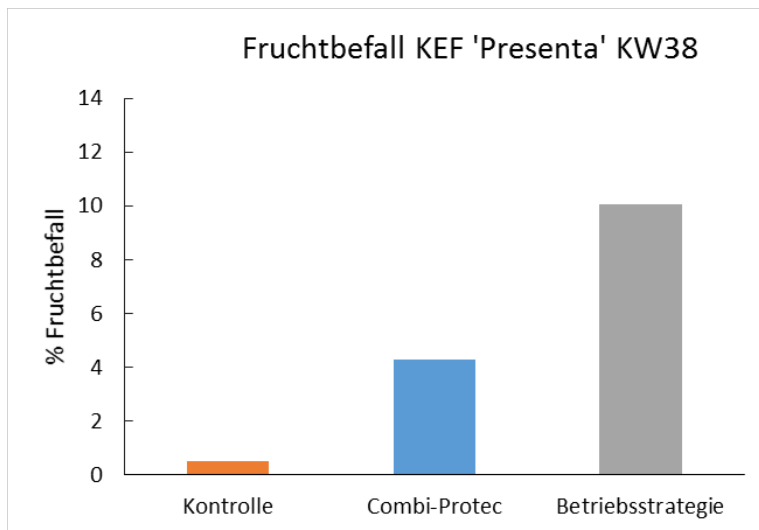


Abb. 28: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) der drei Behandlungsstrategien am 21.09.2016. Kein Befall bei der Zwischenbonitur (n=50) in KW35 und KW37 (ausser 2 % Fruchtbefall bei der Betriebsstrategie).

Fazit

Die Sorte Presenta zeigt im Vergleich zur früheren Sorte Cacaks Schöne deutlich höhere Fangzahlen.

Obwohl die Kontrolle im Becherfallen-Monitoring die höchsten Fangzahlen aufweist, weist diese bei der Erntebonitur den tiefsten Fruchtbefall auf (<1 %). Die Betriebsstrategie zeigt mit über 10 % den höchsten Befall, dieses Verfahren zeigte schon bei der Zwischenbonitur in KW37 einen Fruchtbefall von 2 %. Der Wirkungsgrad wurde nicht berechnet, da der Fruchtbefall bei Combi-Protec und Betriebsstrategie höher als bei der Kontrolle war.

3 Physikalischer Schutz durch Kaolin bei Kirschen

Auf der Versuchsfläche AG10c (Steinacher, Schupfart) 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 Kirschessigfliegen bei der Eiablage stört, ohne dabei den Geschmack der Früchte zu beeinträchtigen.

3.1 AG10c Steinacher, Schupfart

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

Versuchsbeschreibung

Um die Wirksamkeit des Gesteinsmehls Kaolin zu untersuchen wurden in der Parzelle in Schupfart zwei Hochstammbäume mit Kaolin appliziert (Abb. 29). Für die Applikation des Kaolins wurde Surround WP (Konzentration 2 %) verwendet und am 29.06.2016 ausgebracht. Zuvor wurden in der Parzelle zwei Kifli-Behandlungen durchgeführt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW31 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls (Eiablage) wurde eine Zwischenbonitur (n=50) sowie eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

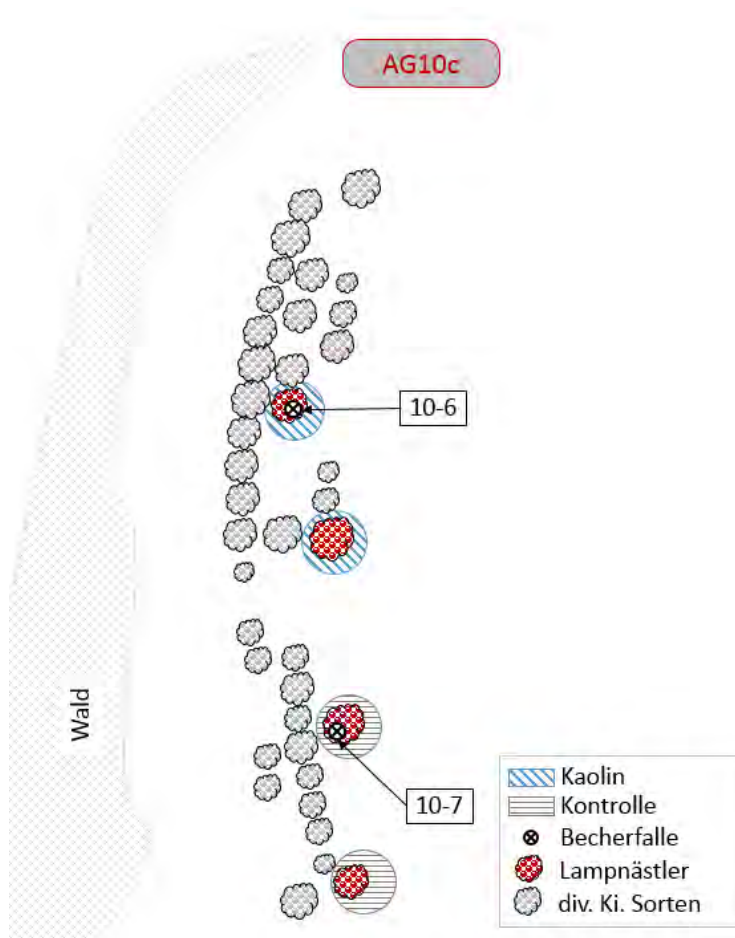


Abb. 29: Versuch AG10c 2016 mit Kaolin bei Hochstammbäumen (Feldobst) auf Kirschen der Sorte Lamprästler.

Resultate

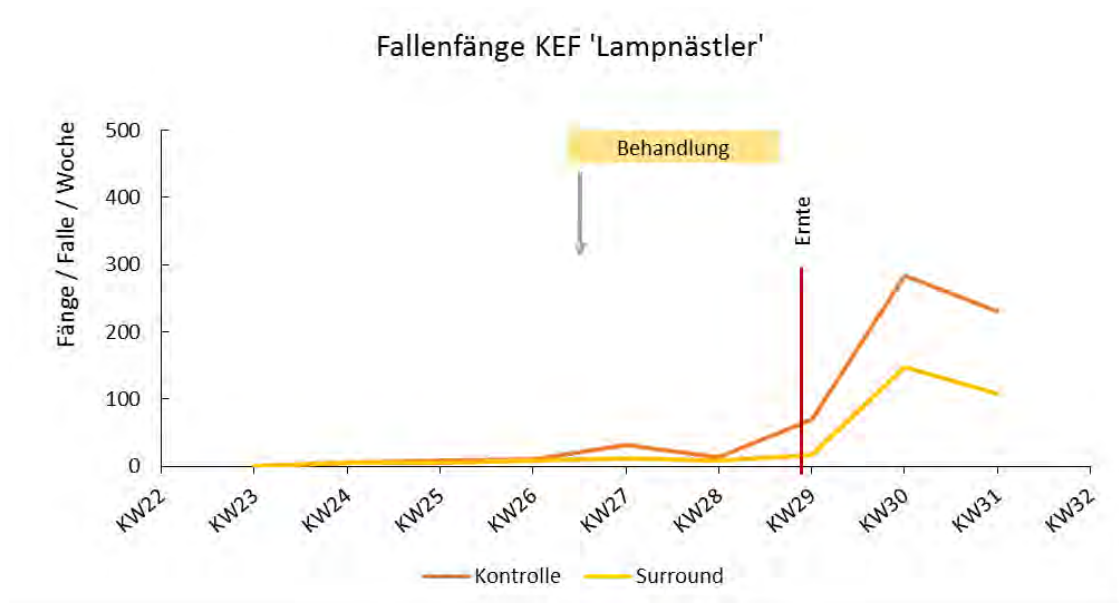


Abb. 30: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Zwetschgensorte Lampnästler mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

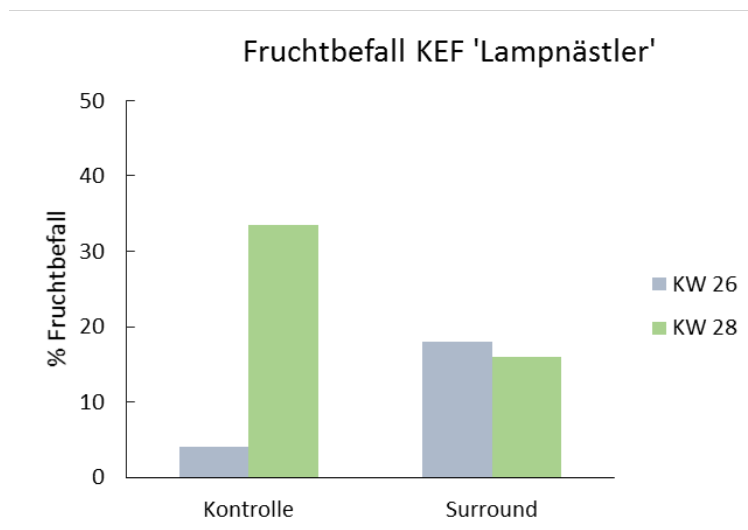


Abb. 31: Befallsstärke der Früchte bei der Zwischenbonitur (n=50) am 28.06.2016 und der Erntebonitur (n=200) am 06.07.2016.

Fazit

Die Fangzahlen zeigen sich im Vergleich zu den mit Kaolin behandelten Bäumen bei der Betriebsstrategie leicht höher.

Bei der Bewertung des Fruchtbefalls zeigt sich bei der Kontrolle ein Anstieg um ca. 30 % von der Zwischenbonitur (KW26) zur Erntebonitur (KW28). In KW26 konnte bei den mit Kaolin behandelten Bäumen ein Wirkungsgrad der Behandlung von 52 % erreicht werden. Dieser wurde bei der Erntebonitur in KW28 nicht bestätigt, da die Kontrolle zu diesem Zeitpunkt einen um ca. 15 % tieferen Befall aufwies.

4 Mechanische Barriere durch Einnetzung bei Kirschen

Auf der Versuchsfläche AG10b in Schupfart wurde ein Versuch mit seitlichen Insektennetzen durchgeführt. Netze mit einer Maschenweite von 1.2 x 1.2 mm und kleiner gelten als physikalische Barriere für die Kirschessigfliege und sollen diese von den reifen Früchten ausschliessen.

4.1 AG10b Steinacher, Schupfart

Ein Praxisversuch mit seitlichem Insektennetz in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen der Sorten Kordia und Regina.

Versuchsbeschreibung

Um den Einsatz von seitlichen Insektennetzen zu untersuchen wurde die Parzelle in Schupfart einnetzt und in die zwei Versuchsböcke Betriebsstrategie und unbehandelte Kontrolle eingeteilt. Das schwarze Insektennetz hat eine Maschenweite von 0.8 x 0.8 mm und wurde für den Zeitraum vom 24.05.2016 bis 25.07.2016 angebracht. In beiden Versuchsböcken wurden zwei Kifli-Behandlungen (20.06.2016 / 04.07.2016) mit Gazelle SG durchgeführt. Bei der Betriebsvariante wurde zusätzlich zweimal mit dem Insektizid Spintor (Spinosad) 0.02% (0.32 l/ha) (Brühmenge 400l/ha) am 28.06.2016 und 15.07.2016 behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW31 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls wurde eine Zwischenbonitur (n=50) und eine Erntebonitur (n=200) pro Verfahren durchgeführt.

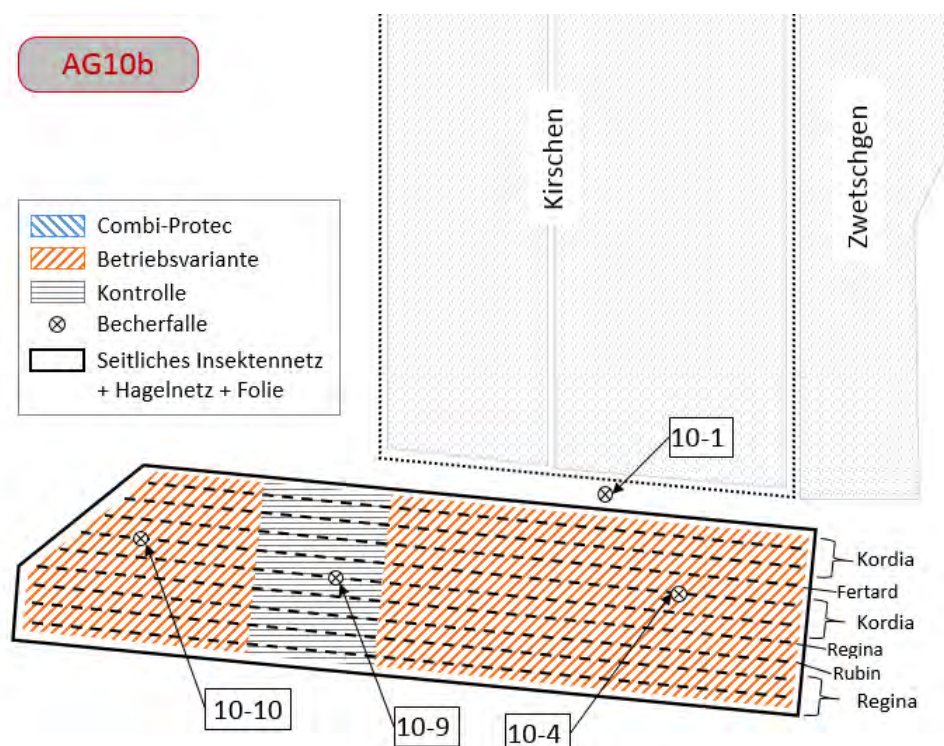


Abb. 32: Versuch AG10b 2016 mit seitlichem Insektennetz 0.8 x 0.8 mm in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen der Sorten Kordia und Regina.

Resultate

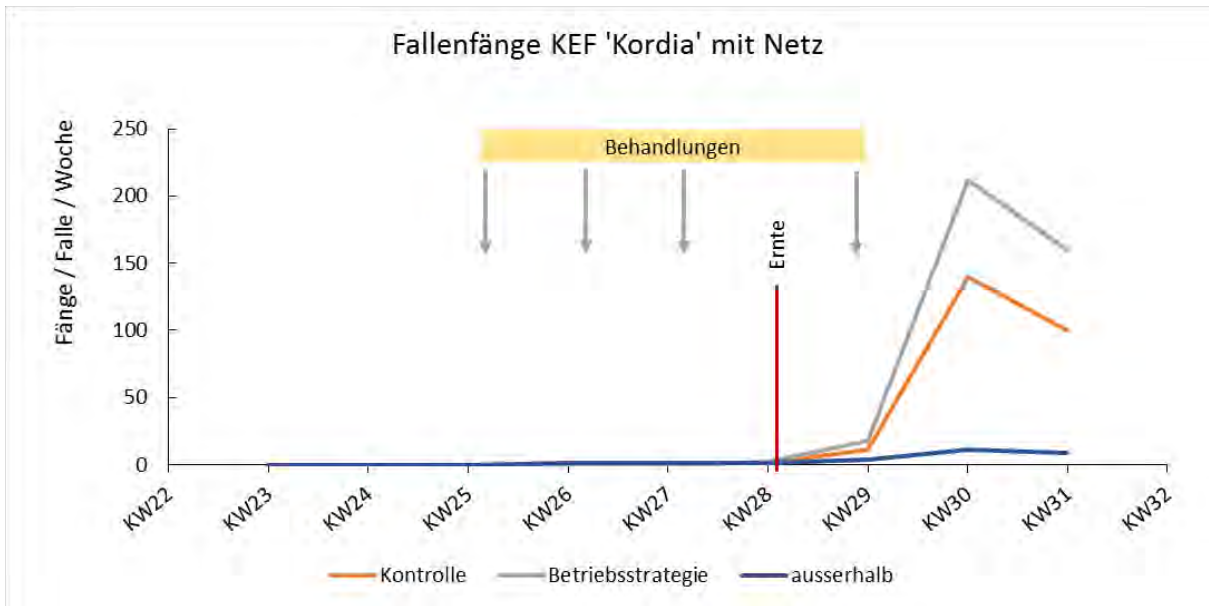


Abb. 33: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschsornte Kordia mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

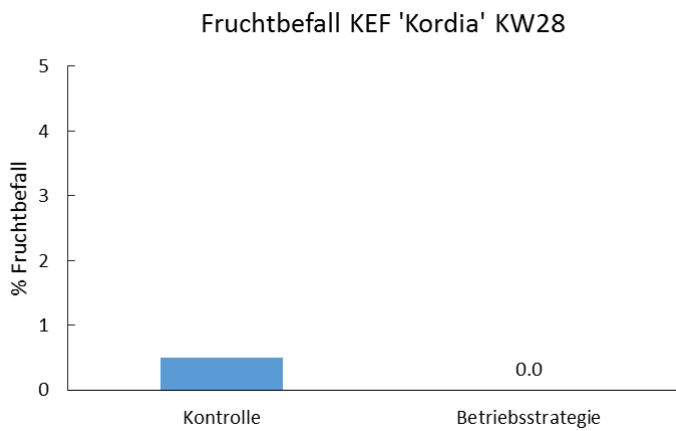


Abb. 34: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) am 12.07.2016.

Fazit

Die Fallenfänge blieben bis zur Ernte in KW28 aus, dies zeigt sich auch beim Fruchtbefall welcher bei den Zwischenbonituren in KW26 und KW27 bei 0 % lag. Einzig bei der Erntebonitur zeigte die Kontrolle einen minimalen Befall von 0.5 %, daraus resultiert ein Wirkungsgrad von 100 % bei der Betriebsstrategie. Ab KW29 wurden die Netze entfernt und die Fallenfänge stiegen an, der Versuch zeigt dass sich der Einsatz von Insektennetzen bewährt.

5 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 ($\text{pH} \geq 12$), diese soll auf die Kirschen appliziert werden und dort durch abtöten von Hefen und anderen Mikroorganismen die Attraktivität der Früchte für die Kirschessigfliege senken.

5.1 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 unbehandelter Kontrolle eingeteilt. Die Versuchsparzelle wurde vom 06.06.2016 bis 20.07.2016 seitlich eingezäunt, es handelt sich dabei um ein weisses Insektennetz mit einer Maschenweite von 0.8×0.8 mm. In allen Versuchsblöcken wurden zwei Kifli-Behandlungen (Grace Star: 08.06.2016 / 14.06.2016; Karina, Kordia und Regina: 10.06.2016 / 18.06.2016) mit Gazelle SG durchgeführt. Der Löschkalk wurde bei Grace Star zweimal (12.06.2016 / 20.06.2016) und bei den anderen drei Sorten insgesamt sechsmal (12.06.2016 / 20.06.2016 / 25.06.2016 / 30.06.2016 / 04.07.2016 / 10.07.2016) ausgebracht. Bei der Kontrolle wurde die Strategie einer reduzierten PSM-Behandlung angewandt und somit einmal mit dem Insektizid Audienz am 01.07.2016 behandelt.

Der Flug der Kirschessigfliege wurde ab KW23 bis KW31 durch ein Monitoring mit Becherfallen (PET / RIGA-Mix) überwacht und wöchentlich ausgewertet. Ausserhalb der Versuchsparzelle wurden zusätzliche Becherfallen zur Überwachung eingesetzt und ausgezählt. Zur Kontrolle des Fruchtbefalls wurden Zwischenbonituren ($n=50$) und eine Erntebonitur ($n=200$) durchgeführt.

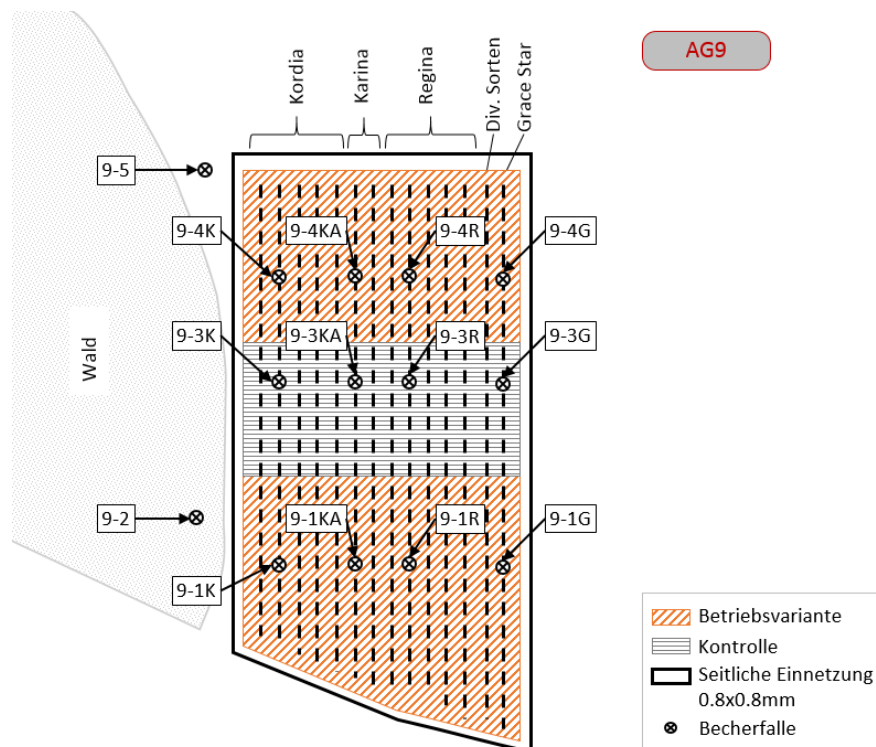


Abb. 35: Versuch AG9 2016 mit Löschkalk und seitlicher Einnetzung in einer Niederstammanlage mit Tafelkirschen auf den Sorten Grace Star, Kordia, Karina, Regina.

Resultate

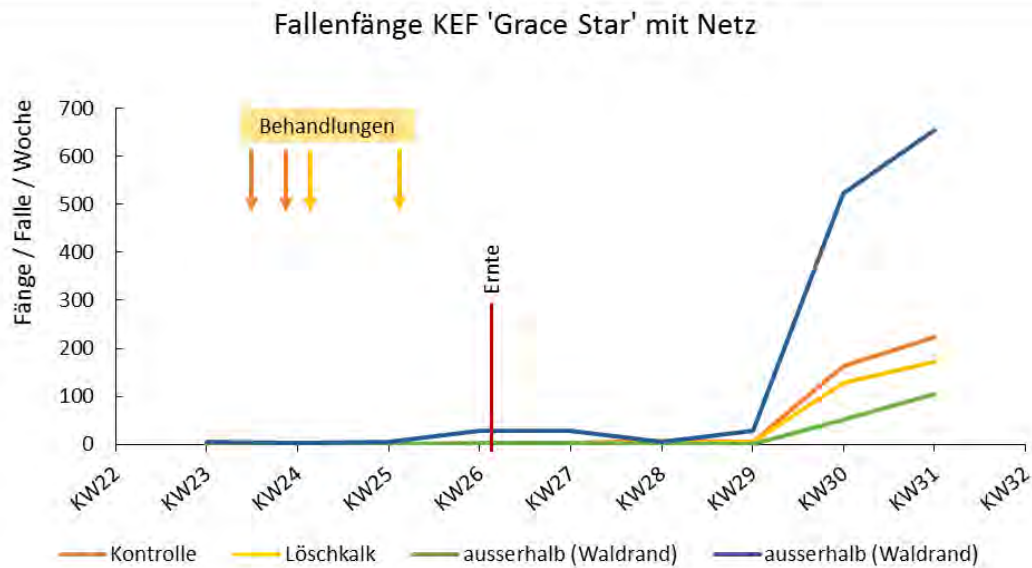


Abb. 36: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschsorte Grace Star mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

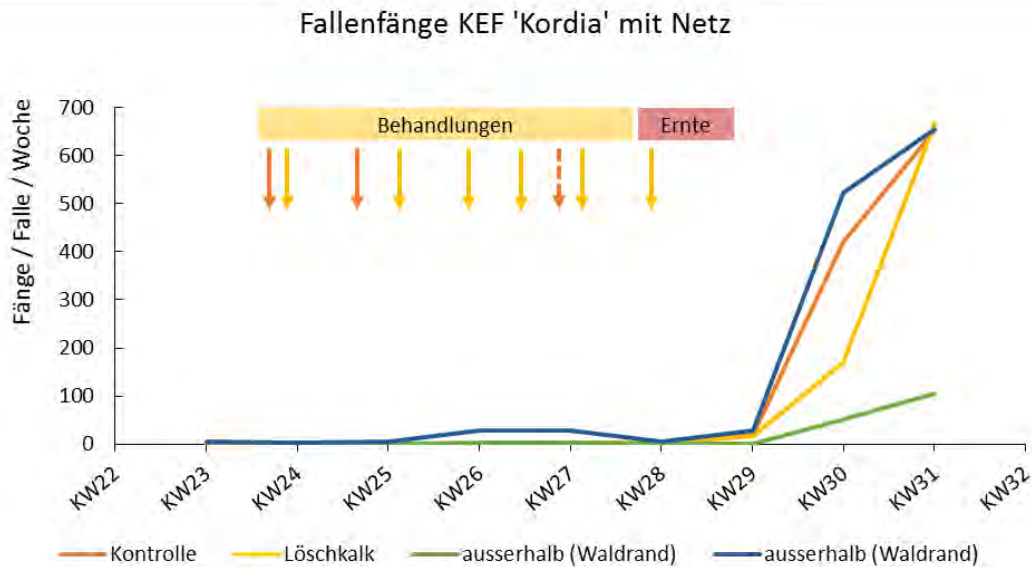


Abb. 37: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschsorte Kordia mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

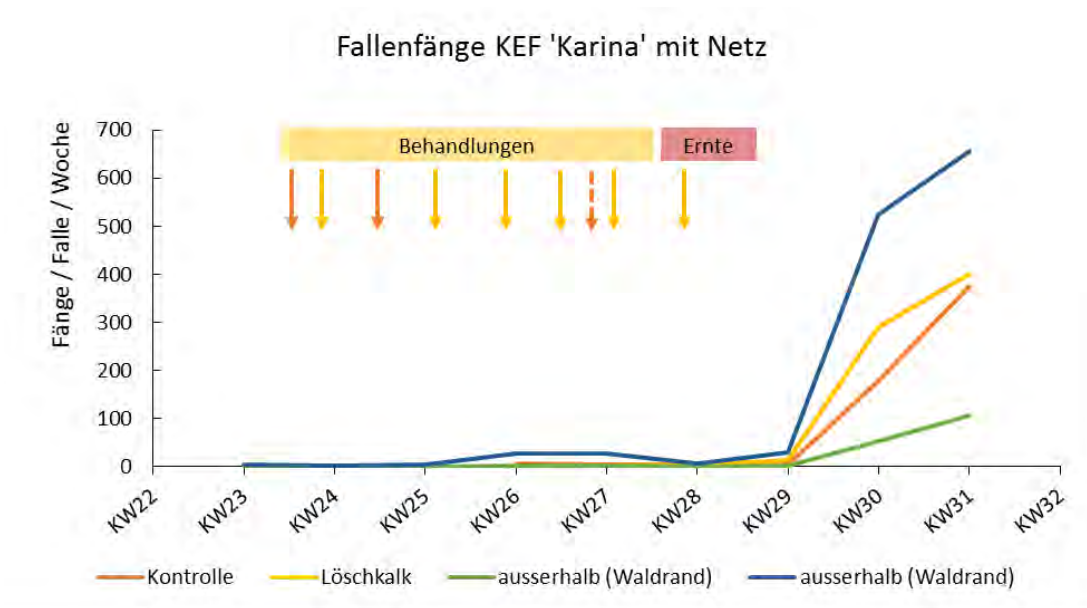


Abb. 38: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschen Sorte Karina mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

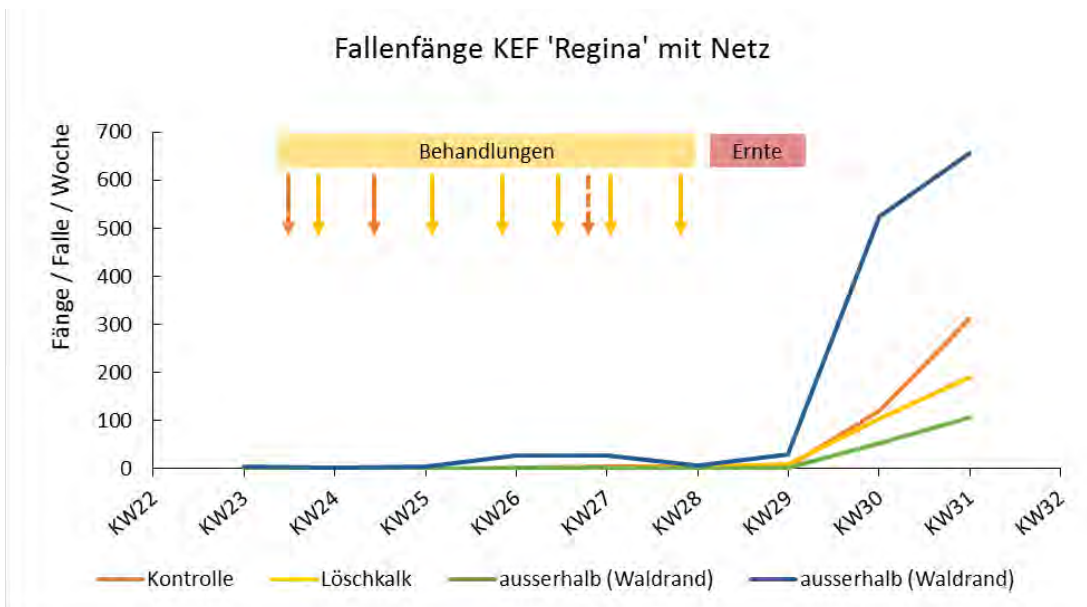


Abb. 39: Auswertung Becherfallen-Monitoring KEF 2016 bei der Kirschen Sorte Regina mit Darstellung des Behandlungs- und Erntezeitpunktes.

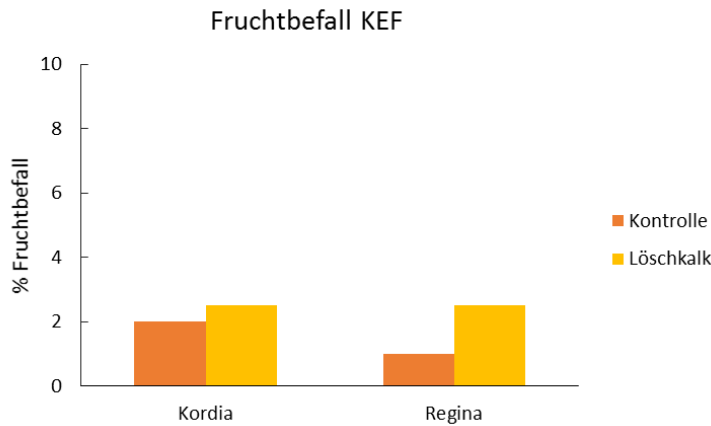


Abb. 40: Befallsstärke der Früchte bei der Erntebonitur (n=200) ab 05.07.2016 (Kordia) / am 12.07.2016 (Regina) der zwei Behandlungsstrategien.

Fazit

Die Auswertung des Becherfallen-Monitorings zeigt bis KW29 bei allen Kirschensorten wenig bis keine Fänge, anschliessend steigen die Fänge teilweise erheblich an, jedoch wurden alle Sorten vor KW29 geerntet. Die Erntebonitur zeigt bei beiden Sorten einen leicht höheren Befall in der Löschkalkvariante (Kordia: Kontrolle 2 %, Löschkalk 3 %, Regina: Kontrolle 1 %, Löschkalk 3 %).

Bei der frühen Sorte Grace Star und auch bei Karina (Salztest) konnten kein Fruchtbefall festgestellt werden.

