



Prüfung der Landi- Kirschenfliegenfalle in Raps und Kirschen 2013

Study director: Dr. Claudia Daniel
Versuchsdurchführung: Dr. Claudia Daniel, Christian Urech

15.08.2013

In Zusammenarbeit mit: Regina Burger, fenaco Genossenschaft, UFA-Samen Nützlinge, Aesch (BL)

EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Das FiBL hat Standorte in der Schweiz, Deutschland und Österreich
FiBL offices located in Switzerland, Germany and Austria
FiBL est basé en Suisse, Allemagne et Autriche

FiBL Schweiz / Suisse
Ackerstrasse, CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 865 72 72
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

1 Einleitung

Die gelbe Leimfalle Rebell®amarillo wird standardmässig zur Flugüberwachung von Schädlingen im Raps- und Kirschenanbau eingesetzt. Die Rebell®-Falle ist jedoch vergleichsweise teuer und materialintensiv. Zwar ist eine mehrfache Nutzung der Falle nach Reinigung und Wiederbelebung möglich, die meisten Produzenten scheuen jedoch den hohen Arbeitsaufwand. Im letzten Jahr wurde ein neuer Fallentyp von „Fenaco UFA-Samen Nützlinge“ entwickelt. Dieser neue Fallentyp ist für den Einweggebrauch konzipiert und daher preisgünstiger und weniger materialintensiv in der Herstellung.

Mit den vorliegenden Versuchen sollten die beiden Fallentypen im Raps- und im Kirschenanbau miteinander verglichen werden.

2 Material & Methoden

2.1 Versuch 1: Raps

Der Versuch wurde auf dem IP-Suisse-Rapsfeld von Marcel Wüthrich in Kaisten angelegt. Am 04.03.2013 wurden an jeder Feldseite fünf Meter vom Feldrand entfernt je eine Rebell® und eine Landi-Kirschenfliegefaller im Abstand von 3 m voneinander aufgestellt. Die Position der Fallenpaare ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Fallen wurden auf Höhe des Rapsbestandes montiert und mit wachsenden Rapspflanzen ständig angehoben. Der Versuch wurde am 18.04.2013 (BBCH 57) abgebaut. Die Witterungsbedingungen wurden mit einer Campbell CRX-10 Wetterstation am Standort Frick überwacht. Die statistische Auswertung der Resultate erfolgte mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse. Varianzhomogenität und Normalverteilung der Residuen – als Voraussetzung für die Varianzanalyse – wurden geprüft. Im Text und in den Graphiken angegeben sind die Mittelwerte mit Standardfehler.



Abbildung 1: Rapsversuchsfeld in Kaisten: die Fallen wurden paarweise an jeder Feldseite aufgestellt.

2.2 Versuch 2: Kirschen

Der Versuch wurde auf 8 Biohochstammkirschbäumen (Sorte Langstieler) auf dem Betrieb von Alfred Schädeli & Bronya Dehlinger in Frick angelegt (Abbildung 2). An jedem Baum wurden am 13.05.2013 je eine Rebell@amarillo und eine Landi-Kirschenfliegenfalle im Abstand von 3 m voneinander an der Südost- bzw. Südwestseite montiert. Die Ausrichtung der Fallen und die Besonnung wurden erfasst, um sie gegebenenfalls in die Auswertung einfließen zu lassen. Der Versuch wurde am 01.07.2013, eine Woche vor Erntebeginn, abgebaut. Die Witterungsbedingungen wurden mit einer Campbell CRX-10 Wetterstation am Standort Frick überwacht. Die statistische Auswertung der Resultate erfolgte mit einer einfaktoriellem Varianzanalyse. Varianzhomogenität und Normalverteilung der Residuen – als Voraussetzung für die Varianzanalyse – wurden geprüft. Im Text und in den Graphiken angegeben sind die Mittelwerte mit Standardfehler.

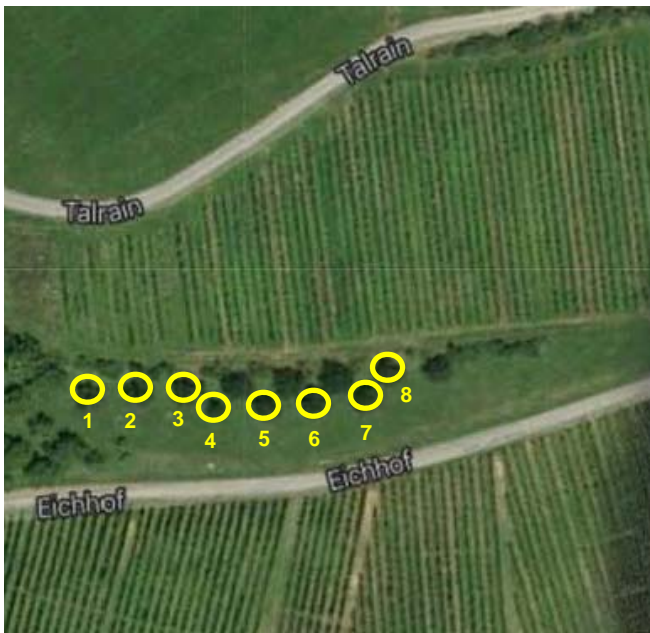


Abbildung 2: Kirschbäume in Frick: die Fallen wurden paarweise an jedem Versuchsbaum Feldseite aufgehängt.

3 Resultate & Diskussion

3.1 Versuch 1: Raps

Im Frühjahr auftretende Hauptschädlinge im Raps sind der Grosse Rapsstängelrüssler, der Kleine Kohltriebrüssler und der Rapsglanzkäfer. Der Aktivitätsbeginn dieser drei Arten ist an Temperaturschwellen gebunden. Die beiden Rüssler-Arten brauchen eine Mindesttemperatur von 12°C für den Einflug in die Rapsfelder. Der Rapsglanzkäfer braucht eine Mindesttemperatur von 15°C. In Abbildung 3 sind die Witterungsverhältnisse im Jahr 2013 dargestellt. Nach einer andauernden Kälteperiode stieg die Tagesmaximaltemperatur erstmals am 04.03.2013 über 8°C. An diesem Tag wurden aufgrund wärmerer Wetterprognosen für die Folgetage die Fallen installiert. Am 05.03. wurden 10.8°C gemessen, am 06.03. stieg die Temperatur auf 16.4°C. Die folgenden drei Tage lag die Maximaltemperatur bei 15°C, am 10.03. wurden nochmals 12.4°C erreicht, bevor ein Kälteeinbruch die Temperaturen unter die Aktivitätsschwelle der Käfer fallen lies. Am 11.03. erfolgte die erste Auszählung der Fallen, um die Fänge der ersten Warmperiode zu erfassen. In der Folge blieb die Temperatur vergleichsweise niedrig, am 22.03. wurden kurzzeitig 12.9°C erreicht. Während dieser kühleren Periode wurden zwei Ausszählungen am 25.03. und am 02.04. durchgeführt. Die Temperatur stieg erst am 10.04. wieder auf 13.9°C an und lag in den folgenden acht Tagen bei bzw. deutlich über der 15°C-Schwelle. Am 15.04. wurde eine erneute Fallenkontrolle durchgeführt. Am 18.04. wurde der Versuch vorzeitig abgebrochen, da der Produzent Gülle ausgebracht hatte, was zu einer starken Verunreinigung der Fallen geführt hatte.

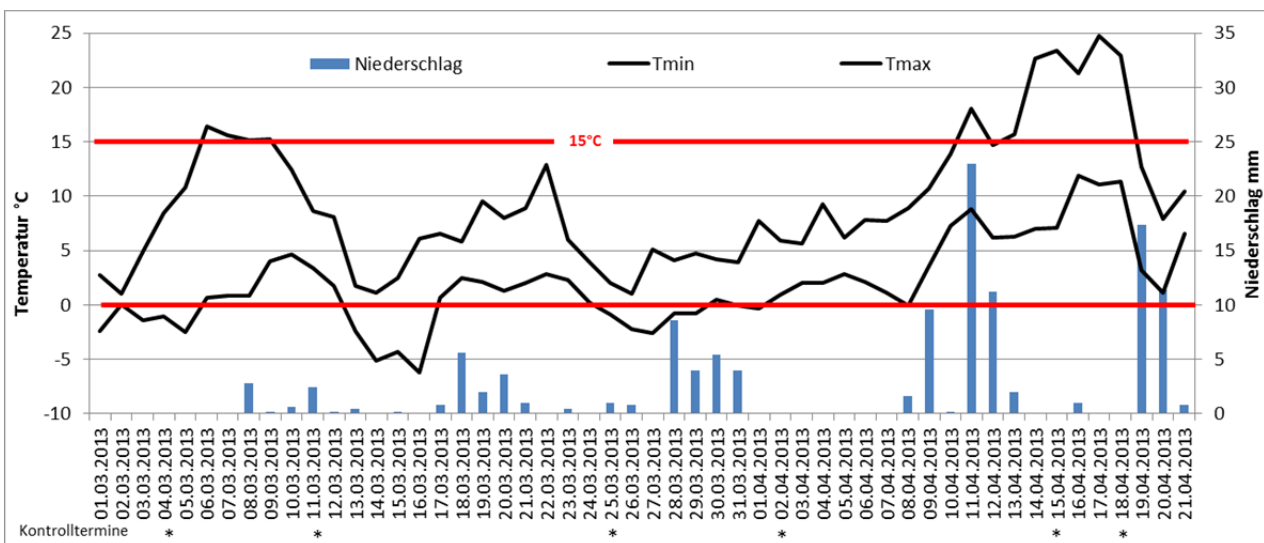


Abbildung 3: Witterungsbedingungen und Kontrolltermine der Fallen beim Fallenvergleich auf einem IP-SUISSE-Rapsfeld in Kaisten 2013.

Gelbfallen (Wasser- oder Leimfallen) werden im Raps vor allem zur Zeitpunktsprognose des Schädlingsfluges eingesetzt. Die offiziellen Bekämpfungsschwellen für Massnahmen gegen Schadorganismen im Feldbau (ÖLN), die von der Arbeitsgruppe für Bekämpfungsschwellen im Feldbau (AG BKSF) (Kantonale Pflanzenschutzdienste, HAFL, ACW, ART, AGRIDEA) festgelegt werden, basieren auf Auszählungen an den Pflanzen (Einstiche der Rapsstängelrüssler unterhalb der Triebspitzen; Anzahl Rapsglanzkäfer pro Pflanze). Beim Stängelrüssler wird der optimale Bekämpfungstermin je nach Einflugbeginn und -intensität bei durchschnittlichem Witterungsverlauf nach einer Woche bis zehn Tagen erreicht. Dann ist der Reifungsfrass abge-

schlossen und die Käfer beginnen mit der schädigenden Eiablage in den Stängel. Dann sollten die Triebspitzen auf Eiablagen kontrolliert werden, um einen Bekämpfungsentscheid zu treffen. Für den kleinen Kohltriebrüssler werden von der AG BKSF keine Schadschwellen angegeben. Entgegen dieser offiziellen Empfehlungen werden jedoch häufig auch die Fallenfänge zur Schadschwellenfestlegung herangezogen. Da die beiden Rüssler-Arten an den Fallen nur bei genauem Hinsehen unterscheidbar sind, wird häufig eine kombinierte Schadschwelle verwendet: werden 10-15 Rüssler innerhalb von drei Tagen an den Fallen gefangen, so ziehen viele Produzenten eine Spritzung in Betracht. Die Resultate der Fallenfänge sind in Abbildung 4 dargestellt.

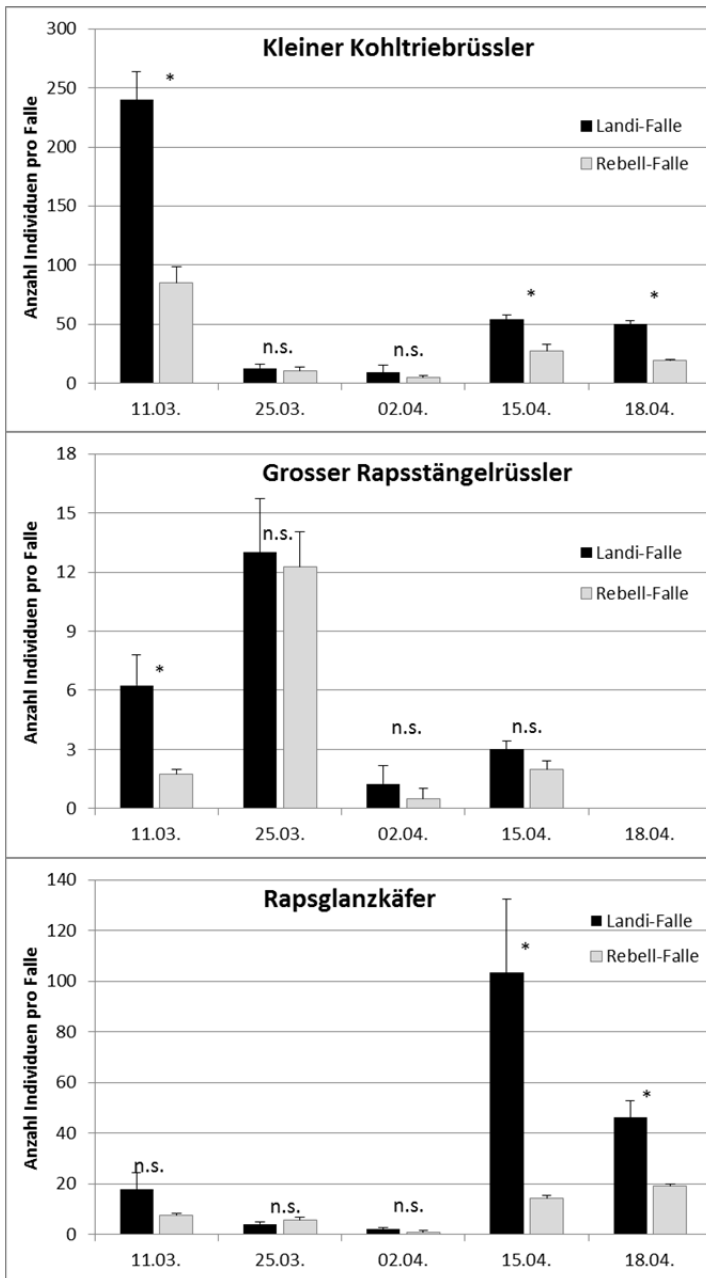


Abbildung 4: Fangzahlen des Kleinen Kohltriebrüsslers, des Grossen Rapsstängelrüsslers und des Rapsglanzkäfers beim Fallenvergleich auf einem IP- SUISSE-Rapsfeld in Kaisten 2013. (* Unterschiede zwischen den Fallentypen signifikant bei $p < 0.05$)

Der Kleine Kohltriebrüssler wurde bereits am ersten Kontrolltermin in hohen Individuenzahlen gefangen. An den Landi-Kirschenfliegenfallen wurden dabei signifikant mehr Individuen gefangen als an den Rebell@amarillo-Fallen. Während der folgenden kühleren Periode waren die Fangzahlen deutlich geringer. Beide Fallentypen fingen vergleichbar viele Individuen. Bei den letzten beiden Kontrollterminen waren die Fangzahlen wieder etwas höher. Auch hier fing die Landi-Kirschenfliegenfallen signifikant besser als die Rebell@amarillo-Falle.

Der Grosse Rapsstängelrüssler trat in deutlich geringeren Individuendichten auf. Signifikante Unterschiede wurden nur am ersten Termin beobachtet: die Landi-Kirschenfliegenfalle fing hier signifikant mehr Individuen als die Rebell@amarillo-Falle. Am letzten Termin wurden keine Rapsstängelrüssler mehr gefangen.

Bereits am ersten Kontrolltermin wurden einige Rapsglanzkäfer gefangen. Die Unterschiede zwischen den Fallentypen waren jedoch an diesem Termin nicht signifikant. Mit den wärmeren Temperaturen ab Mitte April stieg die Aktivität sprunghaft an. Die Landi-Kirschenfliegenfalle fing an den letzten beiden Kontrollterminen signifikant mehr Rapsglanzkäfer als die Rebell@amarillo-Falle.

Bei der Installation und Auswertung der Fallen traten einige Schwierigkeiten auf: das Material der Landi-Kirschenfliegenfallen war durch die Verpackung etwas zusammengedrückt worden, sodass die Fallen keine opti-

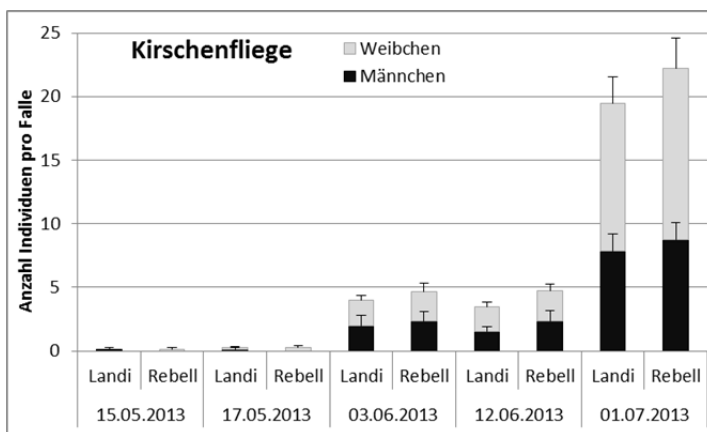
maler Zylinderform aufwiesen. Zudem waren die Landi-Kirschenfliegenfallen zu stark beleimt. Die Insekten versanken zu tief im Leim, die kleinen Rapsglanzkäfer waren nur schwer erkennbar. Auch die Unterscheidung zwischen dem Grossen Rapsstängelrüssler und dem Kleinen Kohltriebrüssler wurde dadurch stark erschwert. Für die Praxis ist eine Unterscheidung dieser beiden Käferarten jedoch wichtig, da die Grossen Rapsstängelrüssler deutlich stärkere Schäden verursachen als die Kleinen Kohltriebrüssler.

Fazit Rapsschädlinge: Die Landi-Kirschenfliegenfalle zeigte den Flugbeginn der drei Hauptschädlinge zuverlässig an und ist somit als Monitoringinstrument geeignet. Aufgrund der höheren Fangzahlen sollte auf der Verpackung der Landi-Kirschenfliegenfallen jedoch ein deutlicher Hinweis angebracht werden, dass die Fallen bezüglich der Rapsschädlinge deutlich fängiger sind als die Rebell®amarillo und somit eine Festlegung der Schadschwelle für eine Spritzung zwingend auf den empfohlenen Auszählungen der Einstiche an den Triebspitzen basieren sollte.

3.2 Versuch 2: Kirschen

Der Flugbeginn der Kirschenfliege ist an Temperatursummen gebunden. Das Prognosemodell-Sopra (www.sopra.info) gibt einen groben Anhaltspunkt, wann der Schlupfbeginn zu erwarten ist. Basierend auf den Daten der Wetterstationen in Basel-Binningen, wie auch Buchs-Aarau wurde der Schlupfbeginn für den 14.05.2013 prognostiziert. Die Fallen wurden daher am Vormittag des 13.05.2013 montiert.

Bei der ersten Fallenkontrolle am 15.05. wurden an den insgesamt 16 Versuchsfallen nur zwei Kirschenfliegen gefangen: Ein Weibchen an einer Rebell®amarillo-Falle und ein Männchen an einer Landi-Kirschenfliegenfalle. Bei der zweiten Kontrolle am 17.05. wurden insgesamt vier Kirschenfliegen gefangen: an zwei Rebell®amarillo-Fallen wurde je ein Weibchen gefangen; an zwei Landi-Kirschenfliegenfallen wurde ein Weibchen und ein Männchen gefangen. Gemäss den Berechnungen des Sopra-Modells waren am 17.05. erst ca. 5% der Kirschenfliegenpuppen geschlüpft. Bezüglich der Feststellung des Flugbeginns sind die beiden Fallentypen somit ebenbürtig.



Bei der folgenden Kontrolle wurden an 15 der 16 Versuchsfallen Kirschenfliegen gefangen. Die Resultate sind in Abbildung 5 dargestellt. Bei dieser, wie auch bei den folgenden beiden Kontrollen, fingen beide Fallentypen vergleichbar viele Fliegen. Die Unterschiede waren nicht signifikant. Somit können die für die Rebell-Falle entwickelten Schadschwellen für die Kirschenfliege auch für die Landi-Kirschenfliegenfalle übernommen werden. Gemäss der Empfehlungen auf Sopra.info besteht erhöhte Befallsgefahr, wenn 3 Wochen vor der voraussichtlichen Ernte bei mittelfrühen Sorten

Abbildung 5: Fangzahlen der Kirschenfliege beim Fallenvergleich in einer Bio-Kirschanlage in Frick 2013. (Unterschiede zwischen den Fallentypen nicht signifikant)

(z.B. Merchant) mehr als 1-4 Fliegen pro Falle (je nach Behang und Anforderung), bei mittleren Sorten (z.B. Star, Kordia) mehr als 0.5-2 und auf späten Sorten (z.B. Regina, Sweethart) mehr als 0.1-1 Fliegen pro Falle gefangen werden (die Angaben beziehen sich auf die Gelbfalle

Rebell amarillo). Aufgrund des geringen Fruchtbehangs in diesem Jahr war die Schadschwelle in der Versuchsanlage somit deutlich überschritten.

Bereits bei der ersten Fallenkontrolle am 15.05. – nur zwei Tage nach der Fallenmontage – wurde an den Landi-Kirschenfliegenfallen jedoch eine starke Verschmutzung mit Beifängen, insbesondere Skorpionsfliegen festgestellt. Dadurch wurde die optische gelbe Farbwirkung stark beeinträchtigt. An der Rebell@amarillo-Falle waren die Beifänge deutlich geringer. Bei der Kontrolle am 03.06. wurde der Verschmutzungsgrad der Fallen geschätzt: an den Landi-Kirschenfliegenfallen waren durchschnittlich 60-80% der Fallenoberfläche durch Nebenfänge bedeckt. An den Rebell@amarillo-Fallen nur 20-50%. Die hohen Beifänge sind problematisch, da die Fallenkontrolle dadurch stark erschwert wird. In den Versuchen wurden die Fallen erst einen Tag vor Flugbeginn aufgehängt. In der Praxis muss man jedoch davon ausgehen, dass die Produzenten die Fallen schon deutlich vorher raushängen. Zu Flugbeginn der Fliegen wären diese Fallen dann schon mit Beifängen stark verschmutzt, sodass möglicherweise Kirschenfliegen bei der Kontrolle übersehen werden. In dem vorliegenden Versuch standen die Kirschbäume in einer extensiven, ungemähten Wiese. Bei Kirschbäumen mit weniger Unterwuchs sind die Nebenfänge vermutlich weniger ausgeprägt.

Fazit Kirschenfliege: Bei der Überwachung des Flugbeginns, wie auch bei der Evaluation der Schadschwelle, zeigte die Landi-Kirschenfliegenfallen gute Resultate und ist der Rebell@amarillo-Falle ebenbürtig. Allerdings erschweren die vielen Beifänge an der Landi-Kirschnfliegenfalle das Auszählen. Die Schadschwellen der Rebell-Falle können für die Landi-Kirschenfliegenfalle übernommen werden.

Aufgrund des günstigeren Preises ist die Landi-Kirschenfliegenfalle für den Massenfang besser geeignet als die Rebell-Falle. Die Produzenten sollten jedoch darauf achten, die Fallen erst kurz vor dem Flugbeginn der Kirschenfliegen aufzuhängen, da sonst die Beifänge die gelbe Farbwirkung beeinträchtigen.

CD/15-08-2013