

Feldversuche 2017-2020 zur Regulierung der Schwarzen Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*) beim Austrieb



Clémence Boutry, Michael Friedli, Patrick Stefani, Andi Häseli

30.11.2021

Zusammenfassung

Eine frühzeitige und starke Reduktion der überwinternden Stammütter ist entscheidend, um die Entwicklung der Blattlauspopulation zu verzögern. Dadurch kann das Risiko von Blattlaskalamitäten und damit Fruchtverunreinigungen und Baumschäden durch Triebdeformationen stark reduziert werden. Unter den günstigen mikroklimatischen Bedingungen und dem eingeschränkten Zugang von Nützlingen in geschlossenen Systemen mit Wetterschutz können sich grosse Blattlaskolonien aus wenigen überlebenden Stammütern entwickeln. Die wichtigste Zeitspanne für Behandlungen mit Kontaktmitteln ist daher vor dem Austrieb und Schlupf der Blattläuse bis zu Beginn Einrollen der Blätter durch die Saugtätigkeit der Blattläuse. Danach sind die Blattläuse in den eingerollten Blättern geschützt und können von im Bioanbau zur Verfügung stehenden Kontaktmitteln nicht mehr ausreichend reguliert werden.

Von 2017 bis 2020 wurden am FiBL in Frick Versuche mit Paraffinöl beim Austrieb zur Regulierung von *M. cerasi* in einer gedeckten Bio-Kirschenanlage durchgeführt. Die Versuche haben gezeigt, dass eine bis zwei Behandlungen beim Austrieb mit Paraffinöl die überwinternden Stammüter um bis zu 100 % reduzieren können. Die Behandlungen kurz vor und kurz nach dem Schlupf der Blattläuse unterschieden sich nicht in ihrer Wirkung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Paraffinöl nicht nur eine ovizide Wirkung, sondern auch eine gute Kontaktwirkung gegen frisch geschlüpfte Blattläuse hat. Wie wichtig eine gute Applikationstechnik mit einer guten Benetzung des gesamten Baumes ist, zeigten die Wirkungsunterschiede im Versuch 2018 zwischen den Jungbäumen und den Altbäumen, bei denen es aufgrund des grossen Baumvolumens deutlich schwieriger ist, den Sprühfilm gleichmässig aufzutragen als bei Jungbäumen. Während bei den jungen Bäumen mit nur einer Behandlung eine nahezu 100%ige Wirkung erzielt werden konnte, war dies bei den alten Bäumen nur mit zwei Behandlungen möglich. Für eine optimale Bedeckung des Mittels empfiehlt es sich ausserdem, wie in den Versuchen angewandt, das Paraffinöl in zwei Durchgängen innerhalb weniger Stunden nach der Trocknung und mit gegenläufiger Fahrtrichtung zu behandeln. Diese Ergebnisse bestätigen die Erfahrungen aus den Praxisbetrieben.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1. Einleitung	4
2. Versuch 2017	5
2.1 Material und Methoden / Vorgehen	5
2.2 Resultate	5
2.3 Diskussion	6
3. Versuch 2018	7
3.1 Material und Methoden / Vorgehen	7
3.2 Resultate	8
3.3 Diskussion	8
4. Versuch 2019	10
4.1 Material und Methoden / Vorgehen	10
4.2 Resultate	10
4.3 Diskussion	11
5. Versuch 2020	12
5.1 Material und Methoden / Vorgehen	12
5.2 Resultate	13
5.3 Diskussion	13
6. Diskussion und Schlussfolgerungen	14
7. Abgeleitete Behandlungsempfehlungen	14
8. Danksagung	14
9. Annex	14

I. Einleitung

Die Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*) ist der Hauptschädling im modernen biologischen Tafelkirschenanbau. Insbesondere in überdachten und eingemasteten Anlagen können sich starke Populationen aufbauen, da die geschlossenen Anlagen eine für die Blattlausentwicklung günstigen Mikroklima aufweisen und auch die Einwanderung von spezifischen Blattlausantagonisten (Schwebfliegen, Florfliegen, Marienkäfer) erschweren. Blattlauskolonien können zu grossen Qualitäts- und damit Ertragseinbussen durch Fruchtverschmutzung beitragen. Die an den Trieben durch die Saugtätigkeit entstehenden meistens irreparablen Triebdeformationen können besonders bei Jungbäumen bis zum Absterben des Baumes führen. Betrachtet man die Biologie von *M. cerasi*, so gibt es verschiedene Stadien, in denen eine Bekämpfung erfolgreich sein kann. Insbesondere ist eine erfolgreiche Regulierung der Stammütter essentiell, da jede bis zu etwa 200 Nymphen produzieren kann. Eine Behandlung mit Ölprodukten (Paraffinöl) vor dem Schlupf der Stammütter im Frühjahr ist die erste Möglichkeit zur direkten Bekämpfung.

Zur Überprüfung der Wirkung von Paraffinöl (Weissöl) durch Austriebbehandlungen auf die Schwarze Kirschenblattlaus wurden in der Kirschenanlage am FiBL in Frick in den Jahren 2017, 2018, 2019 und 2020 Versuche durchgeführt, deren Resultate im Folgenden beschrieben werden. Dabei wurde die Wirkung von Paraffinöl auf die Schwarze Kirschenblattlaus in Abhängigkeit von Behandlungsstadium, -häufigkeit und -konzentration untersucht.

2. Versuch 2017

2.1 Material und Methoden / Vorgehen

Versuchsfrage	Wirkung von Paraffinöl auf die schwarze Kirschenblattlaus (<i>Myzus cerasi</i>) in Abhängigkeit von Behandlungsstadium, -häufigkeit und -konzentration	
Standort	Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick	
Versuchsdesign	4-jährige Kordia (Jungbäume): 3 Blöcke mit je 2 - 3 Bäumen/Verfahren; 9-jährige Merchant (Ertragsb.): 3 Blöcke mit je 2 - 3 Bäumen/Verfahren;	
Verfahren	1	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh = Standard
	2	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh + Öl (2 %; 2 x 1 %) spät = intensiv
	3	Öl (2 %; 2 x 1 %) spät
	4	Öl (3.5 %; 2x1.75 %) früh + Pyrethrum (2x0.05 %) nach dem Schlüpfen
	5	Kontrolle (unbehandelt)
Zeitpunkte der Applikationen	15. und 16.03.2017	Verfahren 1+2+4 (früh)
	27.03.2017	Verfahren 2+3 (spät) und Verfahren 4 (Pyrethrum)
	Alle Öl-Behandlungen wurden in 2 Durchgängen im Abstand von 5 bis 10 Stunden mit jeweils der halben Dosierung durchgeführt	
Mittel	Paraffinöl der Firma Omya (EC: 830 g/l)	
Erhebungen	27.4.2017: Erhebung Anzahl Blattlauskolonien pro Baum	
Applikations-technik	Karrenspritze Birchmeier, Spritzen bis kurz vor Tropfnäse	

Reihe 5			Reihe 6			Reihe 7		
Baumnr.	Sorte	Verfahren	Baumnr.	Sorte	Verfahren	Baumnr.	Sorte	Verfahren
210	Merchant	2	244	Merchant	5	328	Kordia	5
209	Merchant	2	243	Merchant	5	327	Kordia	5
208	Merchant	1	242	Merchant	4	326	Kordia	4
207	Merchant	1	241	Merchant	4	325	Kordia	4
206	Merchant	5	240	Merchant	4	324	Kordia	4
205	Merchant	5	239	Merchant	3	323	Kordia	3
204	Merchant	4	238	Merchant	3	322	Kordia	3
203	Merchant	4	237	Merchant	3	321	Kordia	3
202	Merchant	3	236	Merchant	2	320	Kordia	2
201	Merchant	3	235	Merchant	2	319	Kordia	2
200	Merchant	2	234	Merchant	2	318	Kordia	1
199	Merchant	2	233	Merchant	1	317	Kordia	1
198	Merchant	1	232	Merchant	1	316	Kordia	5
197	Merchant	1	231	Merchant	1	315	Kordia	5
			230	Merchant	5	314	Kordia	4
			229	Merchant	5	313	Kordia	4
			228	Merchant	4	312	Kordia	3
			227	Merchant	4	311	Kordia	3
			226	Merchant	3	310	Kordia	2
			225	Merchant	3	309	Kordia	2
						308	Kordia	1
						307	Kordia	1
						306	Kordia	5
						305	Kordia	5
						304	Kordia	4
						303	Kordia	4
						302	Kordia	3
						301	Kordia	3
						300	Kordia	2
						299	Kordia	2
						298	Kordia	1
						297	Kordia	1

Abbildung 1: Versuchsplan 2017 der Kirschenanlage am FiBL in Frick zur Überprüfung der Wirkung von Paraffinöl und Pyrethrum auf die Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*).

2.2 Resultate

Am 27. April, ein Monat nach der zweiten Behandlung, wurden durchschnittlich 21.5 und 7.5 Blattlauskolonien auf den unbehandelten Jungbäumen resp. auf den unbehandelten Ertragsbäumen beobachtet (Abbildung 2). Durch die Ölbehandlung

konnte der Befall stark reduziert werden. Bei den spät behandelten Jungbäumen (Kordia, Verfahren Öl-spät) wurden 80 % weniger Blattlauskolonien als auf den Kontrollbäumen gefunden. Die anderen Verfahren, mit einer frühen Ölbehandlung („früh“) bzw. einer späten Ölbehandlung auf Ertragsbäumen („spät“), wiesen eine Befallsreduktion von 96 bis 100 % auf.

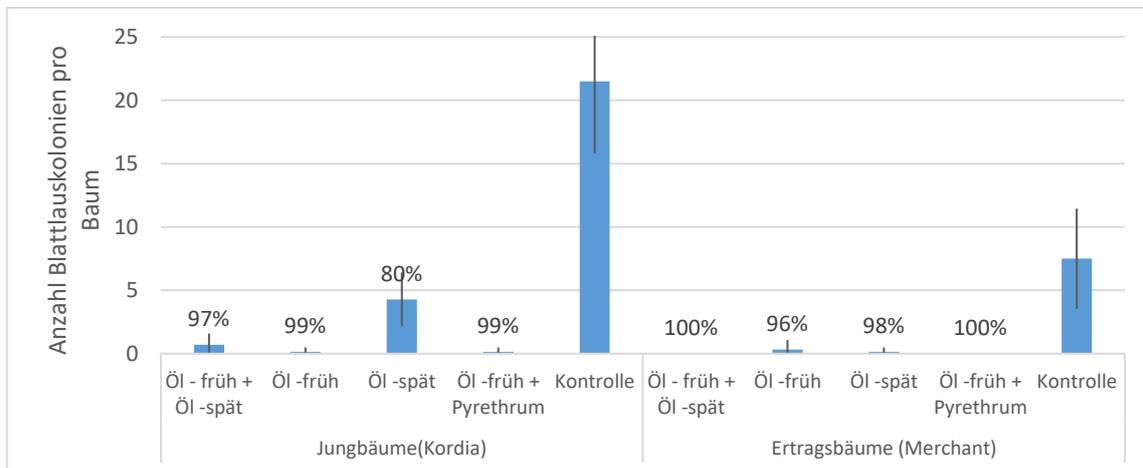


Abbildung 2: Anzahl Blattlauskolonien pro Baum am 27. April 2017 am FiBL. Zahlen oberhalb der Säule = Befallsreduktion gegenüber der unbehandelten Kontrolle.

2.3 Diskussion

Die Resultate der Bonitur vom 27. April zeigt die sehr gute Wirkung der verschiedenen Öl-Verfahren auf die Schwarze Kirschenblattlaus auf. Die unbehandelten Parzellen waren am 27. April bereits bei beiden Sorten stark mit Blattläusen befallen, wohingegen bei allen Öl-Verfahren ein deutlich geringerer bis gar kein Blattlausbefall vorhanden war. Dieser Versuch zeigt ausserdem, wie wichtig ein früher Behandlungszeitpunkt bei der Regulierung der Schwarzen Kirschenblattlaus ist. Eine Behandlung 1-2 Wochen nach dem optimalen Behandlungszeitpunkt kann bereits zu spät sein, um eine gute Wirkung zu erzielen, wie das Verfahren 3 (nur „spät“) bei Jungbäumen – wo die Schadensschwelle tiefer liegt – gezeigt hat. Der Versuch zeigt ebenfalls, dass eine gut platzierte, frühe Öl-Behandlung („früh“) bei Beginn des Blattlausschlupfs genügen kann, ohne dass eine zusätzliche Behandlung mit Paraffinöl oder mit einem Kontaktinsektizid wie Pyrethrum nötig ist. Zur Validierung der Ergebnisse dieses Versuchs wurden in den Folgejahren weitere Versuche durchgeführt.

3. Versuch 2018

3.1 Material und Methoden / Vorgehen

Versuchsfrage	Wirkung von Paraffinöl auf die schwarze Kirschenblattlaus (<i>Myzus cerasi</i>) in Abhängigkeit von Behandlungsstadium und -häufigkeit	
Standort	Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick	
Versuchsdesign	7-jährige Kordia: 3 Blöcke mit je 3 Bäumen/Verfahren; 2-jährige Kordia: 4 Blöcke mit je 4 Bäumen /Verfahren; 2-jährige Christiana: 2 Blöcke mit je 4 Bäumen /Verfahren;	
Verfahren Versuch	1	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh = Standard
	2	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh + Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) spät = intensiv
	3	Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) spät
	4	Kontrolle (unbehandelt)
	Bei den 2-jährigen Bäumen wurden nur Verfahren 1,2, und 4 durchgeführt	
Zeitpunkte der Pflanzenschutzapplikationen	2.4.2018	Verfahren 1+2 (früh); BBCH 51/53 (Kordia jung/alt)
	6.4.2018	Verfahren 2+3 (spät); BBCH 53/54 (Kordia jung/alt)
	Alle Öl-Behandlungen wurden in 2 Durchgängen im Abstand von 5 bis 10 Stunden mit jeweils der halben Dosierung durchgeführt	
Mittel	Paraffinöl der Firma Omya (EC: 830 g/l)	
Erhebungen	13.4. und 24.4.018: Erhebung der Anzahl Blattlauskolonien pro Baum	
Applikationstechnik	Karrenspritze Birchmeier, Spritzen bis kurz vor Tropfnäse	

	Verfahren		Verfahren		Verfahren		Verfahren		Verfahren		
144	Kordia (17;G6)	1	240	Kordia (17;G6)	1	288	Christiana (17; G6)	1	328	Kordia (13)	1
143	Kordia (17;G6)	1	239	Kordia (17;G6)	1	287	Christiana (17; G6)	1	327	Kordia (13)	1
142	Kordia (17;G6)	1	238	Kordia (17;G6)	1	286	Christiana (17; G6)	1	326	Kordia (13)	1
141	Kordia (17;G6)	1	237	Kordia (17;G6)	1	285	Christiana (17; G6)	1	325	Kordia (13)	2
140	Kordia (17;G6)	4	236	Kordia (17;G6)	4	284	Christiana (17; G6)	4	324	Kordia (13)	2
139	Kordia (17;G6)	4	235	Kordia (17;G6)	4	283	Christiana (17; G6)	4	323	Kordia (13)	2
138	Kordia (17;G6)	4	234	Kordia (17;G6)	4	282	Christiana (17; G6)	4	322	Kordia (16)	3
137	Kordia (17;G6)	4	233	Kordia (17;G6)	4	281	Christiana (17; G6)	4	321	Kordia (14)	3
136	Kordia (17;G6)	2	232	Kordia (17;G6)	2	280	Christiana (17; G6)	2	320	Kordia (13)	3
135	Kordia (17;G6)	2	231	Kordia (17;G6)	2	279	Christiana (17; G6)	2	319	Kordia (13)	4
134	Kordia (17;G6)	2	230	Kordia (17;G6)	2	278	Christiana (17; G6)	2	318	Kordia (13)	4
133	Kordia (17;G6)	2	229	Kordia (17;G6)	2	277	Christiana (17; G6)	2	317	Kordia (13)	4
132	Kordia (17;G6)	1	228	Kordia (17;G6)	1	276	Christiana (17; G6)	1	316	Kordia (13)	1
131	Kordia (17;G6)	1	227	Kordia (17;G6)	1	275	Christiana (17; G6)	1	315	Kordia (13)	1
130	Kordia (17;G6)	1	226	Kordia (17;G6)	1	274	Christiana (17; G6)	1	314	Kordia (13)	1
129	Kordia (17;G6)	1	225	Kordia (17;G6)	1	273	Christiana (17; G6)	1	313	Kordia (13)	2
128	Kordia (17;G6)	4	224	Kordia (17;G6)	4	272	Christiana (17; G6)	4	312	Kordia (13)	2
127	Kordia (17;G6)	4	223	Kordia (17;G6)	4	271	Christiana (17; G6)	4	311	Kordia (13)	2
126	Kordia (17;G6)	4	222	Kordia (17;G6)	4	270	Christiana (17; G6)	4	310	Kordia (13)	3
125	Kordia (17;G6)	4	221	Kordia (17;G6)	4	269	Christiana (17; G6)	4	309	Kordia (13)	3
124	Kordia (17;G6)	2	220	Kordia (17;G6)	2	268	Christiana (17; G6)	2	308	Kordia (13)	3
123	Kordia (17;G6)	2	219	Kordia (17;G6)	2	267	Christiana (17; G6)	2	307	Kordia (13)	4
122	Kordia (17;G6)	2	218	Kordia (17;G6)	2	266	Christiana (17; G6)	2	306	Kordia (13)	4
121	Kordia (17;G6)	2	217	Kordia (17;G6)	2	265	Christiana (17; G6)	2	305	Kordia (13)	4
120	Regina		216	Merchant (17; G5)	1	264	Merchant		304	Kordia (13)	1
119	Regina		215	Merchant (17; G5)	1	263	Merchant		303	Kordia (13)	1
118	Regina		214	Merchant (17; G5)	1	262	Merchant		302	Kordia (13)	2
117	Regina		213	Merchant (17; G5)	1	261	Merchant (12)		301	Kordia (13)	2
116	Regina		212	Merchant (17; G5)	1	260	Merchant		300	Kordia (13)	4
115	Regina		211	Merchant (17; G5)	1	259	Merchant		299	Kordia (13)	4
114	Regina		210	Merchant		258	Merchant		298	Kordia (13)	3
113	Regina		209	Merchant		257	Merchant		297	Kordia (13)	3

Abbildung 3: Versuchsplan 2018 der Kirschenanlage am FiBL in Frick zur Überprüfung der Wirkung von Paraffinöl auf die Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*).

3.2 Resultate

Bei der ersten Behandlung („früh“) am 2. April waren schon einige frisch aus den Eiern geschlüpfte Blattläuse sichtbar. Diese Anzahl an geschlüpften Blattläusen stieg noch bis zur zweiten Behandlung („spät“) 4 Tage später.

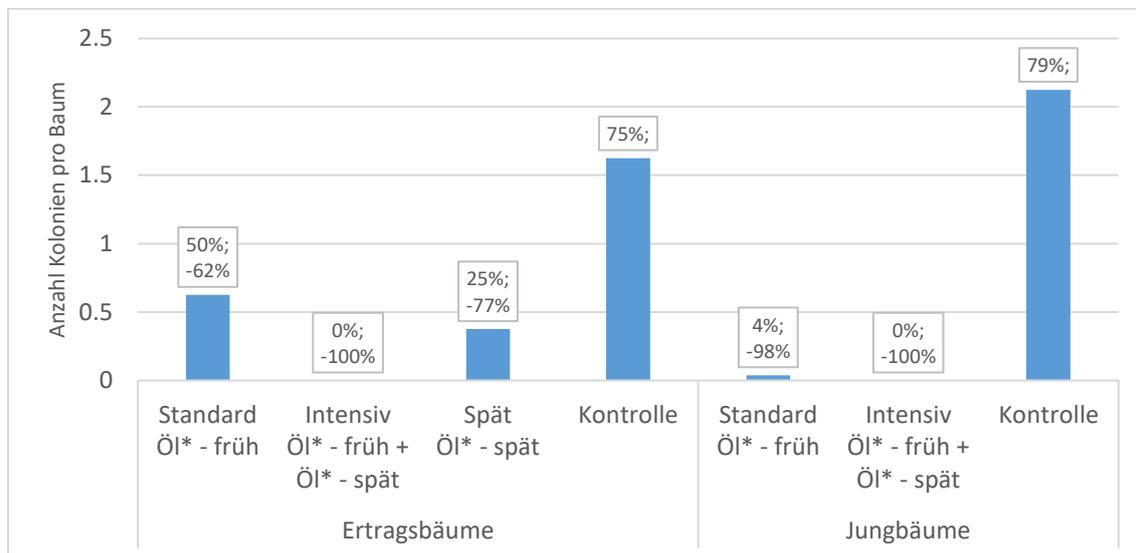


Abbildung 4: Anzahl Blattlauskolonien pro Baum am 13. April 2018 am FiBL. Zahlen oberhalb der Säule = Befallshäufigkeit und Befallsreduktion gegenüber der unbehandelten Kontrolle.

Beim Versuch konnte die durchschnittliche Anzahl von 1.6 und 2.1 Blattlaus-Kolonien auf den unbehandelten Ertragsbäumen resp. Jungbäumen mittels zwei Ölbehandlungen im Abstand von 4 Tagen auf 0 reduziert werden (Abbildung 4). Das Verfahren mit lediglich einer Behandlung im frühen Stadium zeigte bei den Jungbäumen ebenfalls eine sehr starke Befallsreduktion von 98 %. Wesentlich geringer war die Wirkung bei den schon ca. 3.5 m hohen Ertragsbäumen mit einer Reduktion der Befallshäufigkeit um nur 50 % und der Befallsstärke um 62 %. Die Wirkung des Verfahrens „späte Behandlung“ bei den Ertragsbäumen war mit einer Befallshäufigkeit von 25 % und einer Reduktion der Befallsstärke um 75 % geringfügig besser als beim Verfahren mit der frühen Behandlung.

3.3 Diskussion

Der Versuch zeigt, dass mit einer optimierten Applikationstechnik (in zwei Durchgängen mit hoher Brühmenge für eine gute Benetzung) mit Paraffinöl auch ein hoher Blattlausbesatz mit mehreren Kolonien pro Baum vollständig reguliert werden kann und dies obwohl bei Versuchsbeginn schon einige Blattläuse aus den Eiern geschlüpft waren. Allerdings brauchte es dazu 2 Behandlungen im Abstand von 4 Tagen mit je 3.5 % Paraffinöl (3.5 % entspricht bei einer Vollbenetzung und bei einem Baumvolumen von 10'000m³ 56 l Öl pro Hektare). Mit lediglich einer Behandlung konnte bei den Jungbäumen ebenfalls eine sehr hohe Befallsreduktion von 98 % erreicht werden, während dem bei den voluminösen Ertragsbäumen die Befallsreduktion mit der

gleichen Behandlung lediglich bei 62 % lag. Dies zeigt die Schwierigkeit, dass bei voluminösen Bäumen auch mit einer optimierten Applikationstechnik (Behandlung in 2 Durchfahrten mit hoher Brühmenge) nicht alle Baumteile gleichmässig mit dem Ölfilm belegt werden können.

Die gleichwertige Wirkung der Verfahren nur „frühe“ und nur „späte“ Behandlung zeigt, dass auch schon geschlüpfte Blattläuse durch Paraffinöl erfasst werden können.

Der Versuch bestätigt die Erfahrungen aus den Versuchen der Vorjahre. Paraffinöl mit einer optimierten Applikationstechnik (Behandlung in zwei Durchgängen) kann bis zu einer vollständigen Blattlausregulierung beitragen. Wird dieses Ziel erreicht, dann sind keine weiteren Behandlungen mehr nötig. Werden nur wenige Blattläuse nicht erfasst, so können sich von diesen Blattläusen ausgehend wieder starke Kolonien mit einem hohen Schadpotential entwickeln.

4. Versuch 2019

4.1 Material und Methoden / Vorgehen

Versuchsfrage	Wirkung von Paraffinöl auf die schwarze Kirschenblattlaus (<i>Myzus cerasi</i>) in Abhängigkeit von Behandlungsstadium und -häufigkeit	
Standort	Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick	
Versuchsdesign	3-jährige Regina: 5 Blöcke mit je 1 Baum/Verfahren;	
Verfahren Versuch	1	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh = Standard
	2	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh + Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) spät = intensiv
	3	Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) spät
	4	Kontrolle (unbehandelt)
Zeitpunkte der Pflanzenschutzapplikationen	16.3.2019	Verfahren 1+2 (früh); BBCH 51/53 (Regina)
	28.3.2019	Verfahren 2+3 (spät); BBCH 53/54 (Regina)
	Alle Öl-Behandlungen wurden in 2 Durchgängen im Abstand von 5 bis 10 Stunden mit jeweils der halben Dosierung durchgeführt	
Mittel	Paraffinöl der Firma Omya (EC: 830 g/l)	
Erhebungen	15.4.2019: Erhebung der Anzahl Blattlauskolonien pro Baum	
Applikationstechnik	Karrenspritze Birchmeier, Spritzen bis kurz vor Tropfnässe	

Baumnr.	Reihe 2	Verfahren
96	Regina (17; G5)	2
95	Regina (17; G5)	3
94	Regina (17; G5)	1
93	Regina (17; G5)	4
92	Regina (17; G5)	2
91	Regina (17; G5)	3
88	Regina (18; G5)	1
87	Regina (18; G5)	4
86	Regina (18; G5)	2
85	Regina (18; G5)	3
84	Regina (18; G5)	1
83	Regina (18; G5)	4
82	Regina (18; G5)	2
81	Regina (18; G5)	3
80	Regina (18; G5)	1
79	Regina (18; G5)	4
78	Regina (18; G5)	2
77	Regina (18; G5)	3
76	Regina (18; G5)	1
75	Regina (18; G5)	4

Abbildung 5: Versuchsplan 2019 der Kirschenanlage am FiBL in Frick zur Überprüfung der Wirkung von Paraffinöl auf die Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*).

4.2 Resultate

Am 15. April, ca. 7 Wochen nach der 2. Behandlung, wurden durchschnittlich 3.5 Blattlauskolonien, mit je durchschnittlich 2 lebendigen Blattläusen, auf den 3-jährigen

Kontrollbäumen gefunden (Abbildung 6). Auf den behandelten Bäumen der Verfahren 1 („früh“), 2 („früh + spät“) und 3 („spät“) wurde keine Blattlaus gefunden. Alle drei Verfahren zeigten eine Befallsreduktion von 100 %.

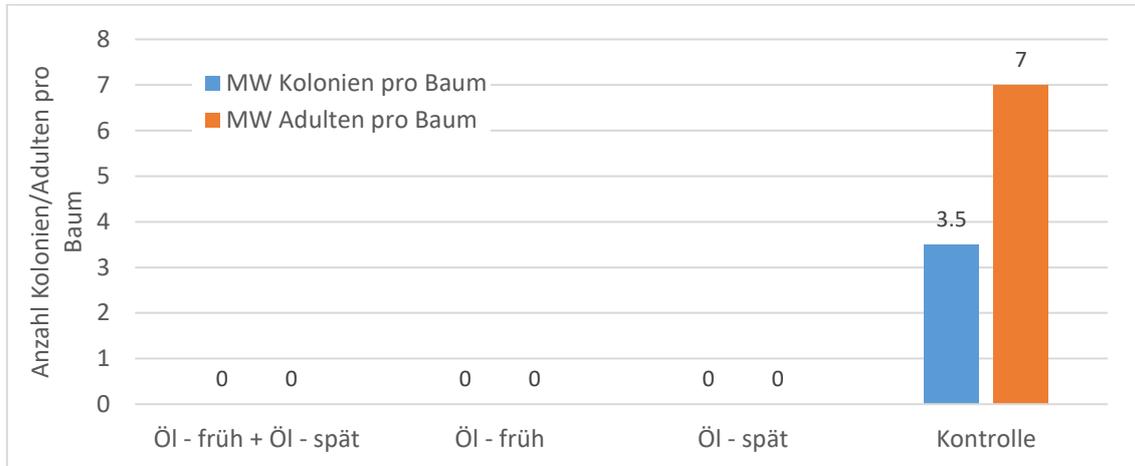


Abbildung 6: Anzahl Blattlauskolonien und -adulten pro Baum am 15. April 2019 am FiBL. Zahlen oberhalb der Säule = mittlere Anzahl Blattlauskolonien und -adulten pro Baum.

4.3 Diskussion

Der Versuch zeigt, dass Behandlungen mit Paraffinöl die Anzahl Blattläuse stark reduzieren können. Bei den 3-jährigen Bäumen konnten mit einer Behandlung eine volle Befallsreduktion erreicht werden. Dies zeigt die Wichtigkeit der Applikationstechnik und einer guten Benetzung, die bei kleinen Bäumen einfacher ist.

Der Versuch bestätigt die Erfahrungen aus den Versuchen der Vorjahre. Paraffinöl mit einer optimierten Applikationstechnik (Behandlung in zwei Durchgängen) kann bis zu einer vollständigen Blattlausregulierung beitragen. Wird dieses Ziel erreicht, dann sind keine weiteren Behandlungen mehr nötig. Werden nur wenige Blattläuse nicht erfasst, so können sich von diesen Blattläusen ausgehend wieder starke Kolonien mit einem hohen Schadpotential entwickeln.

5. Versuch 2020

5.1 Material und Methoden / Vorgehen

Versuchsfrage	Wirkung von Paraffinöl auf die schwarze Kirschenblattlaus (<i>Myzus cerasi</i>) in Abhängigkeit von Behandlungsstadium und -häufigkeit	
Standort	Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick	
Versuchsdesign	4-jährige Regina: 1 Blöcke mit je 6 Baum/Verfahren; 4-jährige Christiana: 1 Blöcke mit je 6 Baum/Verfahren;	
Verfahren Versuch	1	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh
	2	Öl (3.5 %; 2 x 1.75 %) früh + Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) mittel
	3	Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) mittel + Öl (3.5%; 2 x 1.75 %) spät
	4	Kontrolle (unbehandelt)
Zeitpunkte der Pflanzenschutzapplikationen	3.3.2020	Verfahren 1+2 (früh); BBCH 51/53 (Regina)
	10.3.2020	Verfahren 1+2 (mittel); BBCH 52/53 (Regina)
	17.3.2020	Verfahren 2+3 (spät); BBCH 53/54 (Regina)
	Alle Behandlungen wurden in jeweils 2 Durchgängen im Abstand von 5 bis 10 Stunden mit jeweils der halben Dosierung durchgeführt	
Mittel	Paraffinöl der Firma Omya (EC: 830 g/l)	
Erhebungen	3.4.2020: Erhebung der Anzahl Blattlauskolonien pro Baum	
Applikationstechnik	Karrenspritze Birchmeier, Spritzen bis kurz vor Tropfnäse	

Baumnr.	Reihe 2	Verfahren	Reihe 6	Verfahren
96	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
95	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
94	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
93	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
92	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
91	Regina (17; G5)	4	Christiana (17; G6)	1
90	Irena (17; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
89	Irena (17; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
88	Regina (18; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
87	Regina (18; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
86	Regina (18; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
85	Regina (18; G5)	3	Christiana (17; G6)	2
84	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
83	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
82	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
81	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
80	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
79	Regina (18; G5)	2	Christiana (17; G6)	3
78	Regina (18; G5)	1	Christiana (17; G6)	4
77	Regina (18; G5)	1	Christiana (17; G6)	4
76	Regina (18; G5)	1	Christiana (17; G6)	4
75	Regina (18; G5)	1	Christiana (17; G6)	4
74	Irena (19)	1	Christiana (17; G6)	4
73	Irena (19)	1	Christiana (17; G6)	4

Abbildung 7: Versuchsplan 2020 in der Kirschenanlage am FiBL in Frick zur Überprüfung der Wirkung von Paraffinöl auf die Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*).

5.2 Resultate

Am 3. April, ca. 2.5 Wochen nach der „späten“ Behandlung, wurden durchschnittlich 12.5 Blattlauskolonien auf den 4-jährigen Kontrollbäumen gefunden. Auf den mit Öl behandelten Bäumen in den Verfahren 1 („früh“), 2 („früh + mittel“) und 3 („mittel+spät“) wurde keine Blattlaus gefunden. Alle drei Verfahren zeigen eine Befallsreduktion von 100 %.

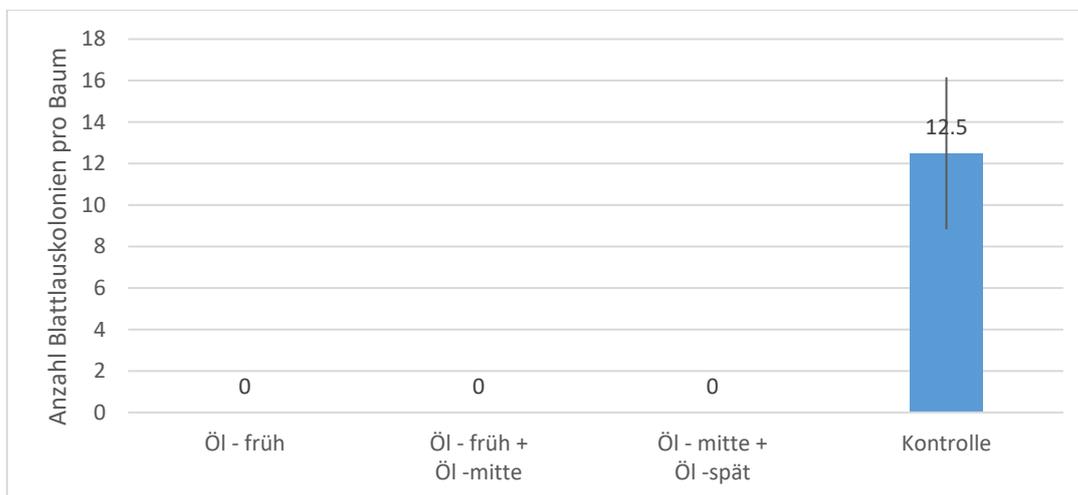


Abbildung 8: Anzahl Blattlauskolonien pro Baum am 3. April 2020 am FiBL. Zahlen oberhalb der Säule = Anzahl Blattlauskolonien pro Baum.

5.3 Diskussion

Der Versuch zeigt, dass Behandlungen mit Paraffinöl auch bei einem starken Befallsdruck (> 12 Kolonien/Baum bei der Kontrolle) den Blattlausbesatz 100 % reduzieren kann. Bei den 4-jährigen Bäumen wurde diese Wirkung bereits mit einer einzigen Behandlung erreicht. Dies zeigt einmal mehr die Wichtigkeit einer vollständigen Benetzung des gesamten Baumes, was bei kleinen Bäumen einfacher gewährleistet werden kann.

Der Versuch bestätigt die sehr gute Wirkung von Paraffinöl aus den Versuchen der Vorjahre. Schon mit einer Behandlung und mit einer optimierten Applikationstechnik (Behandlung in zwei Durchgängen) kann eine vollständige Blattlausregulierung erreicht werden. Wird dieses Ziel erreicht, dann sind keine weiteren Behandlungen mehr nötig. Werden nur wenige Blattläuse nicht erfasst, so können sich von diesen Blattläusen ausgehend wieder starke Kolonien mit einem hohen Schadpotential entwickeln.

6. Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Versuche von 2017 bis 2020 zur Regulierung von *M. cerasi* haben gezeigt, dass Behandlungen beim Austrieb mit Paraffinöl die überwinterten Stammütter um bis zu 100 % reduzieren können. Die Behandlungen kurz vor und kurz nach dem Schlupf der Blattläuse unterschieden sich nicht in ihrer Wirkung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Paraffinöl nicht nur eine ovizide Wirkung, sondern auch eine gute Kontaktwirkung gegen frisch geschlüpfte Blattläuse hat. Wie wichtig eine gute Applikationstechnik mit einer guten Benetzung des gesamten Baumes ist, zeigten die Wirkungsunterschiede im Versuch 2018 zwischen den Jungbäumen und den Altbäumen. Bei Altbäumen ist es aufgrund des grossen Baumvolumens deutlich schwieriger den Sprühfilm gleichmässig aufzutragen als bei Jungbäumen. Während bei den jungen Bäumen mit nur einer Behandlung eine nahezu 100%ige Wirkung erzielt werden konnte, war dies bei den alten Bäumen nur mit zwei Behandlungen möglich. Für eine optimale Wirkstoffanlagerung an Blättern und Trieben empfiehlt es sich ausserdem, wie in den Versuchen angewandt, das Paraffinöl in zwei Durchgängen innerhalb weniger Stunden nach der Trocknung und mit gegenläufiger Fahrtrichtung aufzutragen. Diese Ergebnisse bestätigen die Erfahrungen aus den Praxisbetrieben.

7. Abgeleitete Behandlungsempfehlungen

Paraffinöl als Austriebsbehandlung kann mit einer optimierten Applikationstechnik (Behandlung in zwei Durchgängen mit hoher Brühmenge) zu einer vollständigen Blattlausregulierung beitragen. Bereits eine einzige gut platzierte Öl-Behandlung vor bis unmittelbar ab Beginn des Schlupfs der Blattläuse kann für eine totale Reduktion des Blattlausbefalls genügen. Wird dieses Ziel erreicht, dann sind keine weiteren Behandlungen mehr nötig. Sind 5-10 Tage nach der ersten Behandlung immer noch Blattläuse zu finden, so empfiehlt sich eine zweite Ölbehandlung. Der Behandlungserfolg ist stark abhängig von der Qualität der Benetzung. Während bei Jungbäumen meist eine Behandlung genügt, so sind bei älteren, voluminöseren Bäumen evtl. zwei Behandlungen nötig. Für eine optimale Wirkstoffanlagerung empfiehlt sich eine Behandlung in zwei Durchgängen im Abstand von ein paar Stunden nach dem Abtrocknen in gegenläufiger Fahrtrichtung.

8. Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei Bio Suisse für die Kostenbeteiligung bei den Versuchen.

9. Annex

Die Rohdaten sind bei den Autoren elektronisch erhältlich.