

Über die zweite Generation des Apfelwicklers und ihre Bedeutung für die Bekämpfung.

Von M. Sy,

Mittelprüfstelle der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.

Obgleich es schon seit langem bekannt ist, daß der Apfelwickler (*Carpocapsa pomonella* L.) auch in Deutschland eine zweite Generation zu entwickeln vermag, nahm man doch allgemein an, daß dies auf die äußersten westlichen und südlichen Teile des Reichs, und auch hier nur auf besonders warme Jahre, beschränkt sei. Kütthe (2, 3, 4) gebührt das Verdienst, das wirkliche Verbreitungsgebiet und die zahlenmäßige Stärke der II. Generation in Deutschland ermittelt zu haben. Die bisher aus dieser Erkenntnis für die praktischen Bekämpfungsmaßnahmen gezogenen Folgerungen beschränken sich auf einen kleinen Passus in den Verordnungen zum Anlegen von Madenfallen. Eigene Beobachtungen, deren Ergebnisse im folgenden zunächst mitgeteilt werden sollen, gaben Veranlassung zu prüfen, ob damit der neuen Sachlage genügend Rechnung getragen ist.

In Berlin-Dahlem und in Glindow bei Werder/Havel wurden Ende Mai 1939 insgesamt etwa 200 Apfelbäume mit Fanggürteln versehen und von Anfang Juni an regelmäßig alle 7 Tage kontrolliert. Außerdem wurden Kontrollen in unregelmäßigen Abständen zur Beschaffung von Raupen in Oranienburg bei Berlin durchgeführt. Das Ergebnis der Nachsuche, soweit es für das Auftreten der II. Generation von Bedeutung ist, war folgendes:

In Berlin-Dahlem.

Kontrolle	13. 7.	19. 7.	26. 7.	2. 8.	9. 8.	16. 8.	23. 8.	30. 8.
Raupen	10	74	243	459	497	519	590	396
Puppen	1	1	4	43	14	8	1	1

In Glindow bei Werder/Havel.

Kontrolle	17. 7.	24. 7.	31. 7.	7. 8.	14. 8.	21. 8.	28. 8.
Raupen	0	18	40	68	85	62	50
Puppen	1	1	1	0	0	0	0

Die aufgefundenen Raupen und Puppen wurden aus den Fanggürteln und der Rinde entnommen und weitergezüchtet. Die Puppen kamen in Petrischalen und schlüpfen trotz ihrer Entfernung aus dem Gespinnst und des Transportes, entgegen den von Kütthe gemachten Erfahrungen, noch zu 68%. Den Raupen wurden in Zigarrenkästen, in denen fest gebündelte Wellpappe lag, Gelegenheit zum erneuten Einspinnen gegeben. Da das gesammelte Raupenmaterial in erster Linie für andersartige Versuche benötigt wurde, konnte nur ein Teil auf seine Entwicklung zur II. Generation hin beobachtet werden. Die Kästen wurden in einem Freilandinsektarium in Dahlem aufgestellt. Das Ergebnis war folgendes:

Sammeltag	13. 7.	19. 7.	26. 7.	31. 7.	2. 8.	7. 8.	9. 8.
Eingesetzte Raupen	10	64	91	70	200	172	183
davon geschlüpft	10	53	50	12	18	6	2

Diese Aufstellung zeigt, wieviele von den zur Zeit der Kontrollen noch unverpuppten Raupen sich außerdem zur II. Generation weiterentwickelt haben. Unter Zugrundelegung dieser Zahlen und der bei den Kontrollen bereits fertig vorgefundenen Puppen läßt sich der Prozentsatz derjenigen Tiere errechnen, die sich jeweils aus einem Zeitabschnitt von 1 Woche zur II. Generation entwickelt haben:

6.—13. 7.	18.—19. 7.	19.—26. 7.	24.—31. 7.	26. 7.—2. 8.	31. 7.—7. 8.
100 %	88 %	56 %	20 %	13 %	3 %
	2.—9. 8.	9.—16. 8.	16.—23. 8.	23.—30. 8.	
	4 %	1,5 % ¹⁾	0,2 % ¹⁾	0,8 % ¹⁾	

Einen Anhalt dafür, wann in diesem Jahr in der Berliner Umgebung die ersten und letzten Falter der II. Generation auftraten und wann der Hauptflug stattfand, vermag die folgende Aufstellung aller in Labor und Freiland aus den Zuchten geschlüpfte Falter zu geben. Für eine genaue Auswertung, beispielsweise in Beziehung zur Witterung, eignen sich diese Zahlen nicht, da das Ausgangsmaterial qualitativ und quantitativ zu un einheitlich war. Von den Raupen wurde, wie erwähnt, jeweils nur ein Teil verwendet, während die bereits fertig aufgefundenen Puppen, soweit sie unverletzt aus den Gespinsten entnommen werden konnten, im Labor und nicht im Freiland weitergezüchtet wurden. Als grober Anhalt dürften die Zahlen aber immerhin einer Mitteilung wert sein.

Juli	4.	6	13.	13	22.	8	
28.	2	5.	3	14.	9	23.	7
29.	2	6.	} 16	15.	15	24.	8
30.	—	7.		16.	6	25.	4
31.	1	8.		17.	19	26.	5
August		9.	11	18.	22	27.	3
1.	1	10.	4	19.	17	28.	1
2.	—	11.	16	20.	13	29.	1
3.	4	12.	14	21.	5	30.	3

Neben dem aus der Aufstellung ohne weiteres zu entnehmenden ersten und letzten Auftreten können als Hauptschlüpfzeit die Tage zwischen dem 9. und 20. August angesehen werden.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen von Kütke für die Jahre 1934—36, so fallen einige Unterschiede ins Auge. Der Prozentsatz der sich zur II. Generation entwickelnden Raupen nimmt zwar erwartungsgemäß von Woche zu Woche ab, liegt aber in den ersten 14 Tagen mit 100 und 83 % bedeutend höher als in Kütkes Feststellungen mit 69, 65 und 62,5 % für die erste Woche. Nur in Reppen verpuppten sich 1935 alle Raupen vom 11. Juli. Auffällig sind ferner im Vergleich zu den von Kütke näher geschilderten Landsberger Verhältnissen die Verzögerungen im Auftreten aller Entwicklungsstadien. Während die ersten

¹⁾ Nur als Puppen unter den Fanggürteln.

Raupen 1935 in Landsberg am 11. Juli, in Küstrin am 8. Juli, 1936 in Landsberg und Küstrin am 7. Juli in Fanggürteln gefunden wurden, war dies 1939 in Dahlem erst am 13. Juli, in Werder am 17. Juli der Fall. Die ersten Falter der II. Generation schlüpften in Landsberg 1934—36 am 18., 26. und 9. Juli, in Dahlem 1939 am 28. Juli. Die letzte Puppe fand sich in Küstrin 1935 am 6. August, in Dahlem 1939 erst am 30. August. Als Hauptschlüpfzeit, die in Landsberg übereinstimmend für 3 Jahre auf die erste Augusthälfte fällt, muß das zweite Augustdrittel angesehen werden, also ein Unterschied von etwa 1 Woche. Gerade diese letzte Verschiebung stimmt aber gut überein mit Kütthes Feststellungen über die Temperaturabhängigkeit des Apfelwicklers. Danach schien eine Dekade mit über 15° notwendig zu sein, um in der folgenden das Schlüpfen der ersten Falter der I. Generation zu veranlassen. Das ließ sich in diesem Jahr zwar nicht feststellen, wohl aber kann die Hauptschlüpfzeit der II. Generation in Berlin mit den Landsberger Beobachtungen verglichen werden. Wie die folgende Aufstellung zeigt, lag die erste Dekade mit durchschnittlich über 15° noch eine Woche später als 1935 in Landsberg.

Summe der Tagesmittel

		21.—30.4.	1.—10.5.	11.—20.5.	21.—31.5.	1.—10.6.
Landsberg	1934	135,5	136,5	138,7	126,3	158,4
(nach Kütthes)	1935	106,8	91,2	82,4	163,1	161,2
	1936	76,1	152,8	126,9	146,4	127,0
Berlin	1939	92,2	95,7	124,5	144,0	136,8

Falter der II. Generation

Beginn	Hauptschlüpfzeit	Ende
18. 7.	23. 7.—13. 8.	23. 8.
26. 7.	5. 8.—15. 8.	30. 8.
9. 7.	28. 7.—11. 8.	7. 9.
28. 7.	9. 8.—20. 8.	nach dem 30. 8.

Die Verspätung des ersten Auftretens und der Hauptschlüpfzeit der II. Generation 1939 in der Berliner Umgebung gegenüber den drei Landsberger Beobachtungsjahren wäre also dadurch zu erklären, daß die Falter der I. Generation infolge der tiefen Frühjahrstemperaturen später als gewöhnlich zum Schlüpfen kamen und die Daten für die II. Generation sich dementsprechend gleichfalls verschoben haben. Nach Kütthes Ansicht dürfte eine Verspätung im Auftreten der I. Generation allerdings keine Verschiebung im Auftreten der II. Generation zur Folge haben. Er sieht den Grund für das Fehlen der II. Generation in den nördlichen Teilen Deutschlands darin, daß die ersten Raupen zu spät im Jahr ver-

spinnungsreif werden, nämlich nach dem 1. August. Alle nach diesem Termin zum Verspinnen kommenden Raupen haben sich 1934 und 1935 nicht mehr im gleichen Jahr verpuppt, und auch die 1,6%, die sich aus den am 4. 8. 1936 gesammelten Raupen entwickelten, können vom 29.—31. 7. stammen. Für Berlin hätte das kalte Frühjahr 1939 daher keine Verschiebung im Auftreten der II. Generation zur Folge haben dürfen, sondern nur eine prozentuale Verminderung. Der 1. August als Stichtag gilt aber nicht 1939 für die Berliner Umgebung, denn es fanden sich noch am 9. 8. verhältnismäßig viele Puppen in den Fanggürteln, vereinzelt sogar bis zum 30. 8. Prozentual entwickelten sich von den in der ersten Augustwoche verspinnungsreif gewordenen Raupen noch 3—4% zur II. Generation. Ob es sich hier vielleicht nur um eine klimatisch bedingte Ausnahme handelt, mag nicht weiter geprüft werden, da ein solches Urteil auf Grund einer nur einjährigen Beobachtung verfrüht wäre.

Die eben geschilderten Untersuchungen beweisen aufs neue, in welchem starkem Umfang die II. Generation des Apfelwicklers noch in der Berliner Umgebung auftritt. Neben der beträchtlichen Erhöhung der Vermehrungsziffer, die jede doppelte jährliche Generationsfolge gegenüber der einfachen aufzuweisen hat, kommt ihr in dieser Hinsicht noch eine weitere Bedeutung zu, da das der Vernichtung durch natürliche Feinde in besonderem Maße ausgesetzte Ruhestadium der verpuppungsreifen Raupe auf ein Minimum beschränkt ist. In eigenen Versuchen konnte festgestellt werden, daß im Winter 1937/38 in der Berliner Umgebung meist über 90% der Obstmaden durch Vögel vernichtet wurden (8). Diese starke Dezimierung fällt für Raupen und Puppen der II. Generation fort, da sie nicht 9 Monate, sondern nur etwa 3 Wochen in der Puppenwiege ruhen. Außerdem stehen den Vögeln zu dieser Jahreszeit so viele an Insekten ergiebigere Nahrungsquellen zur Verfügung, daß sie kaum Veranlassung haben, die Rinde der Apfelbäume abzusuchen.

Als K ü t h e seine ersten Ermittlungen über den Umfang des Auftretens der II. Generation in großen Teilen Deutschlands mitteilte (2), war er sich über die Tragweite, die diese neuen Erkenntnisse für die künftige Gestaltung der Obstmadenbekämpfung haben, im klaren und gab entsprechende Anregungen. Das Fanggürtelverfahren empfahl er dahingehend auszubauen, daß die Gürtel nach rechtzeitigem Anlegen bis zum 1. August 14tägig abzulesen seien. In der folgenden Veröffentlichung (3) schränkte er diese zusätzlichen Maßnahmen auf eine einmalige Durchsicht Ende Juli ein. Die Spritzungen sollten bis zum Ende des Falterfluges in gewissen Abständen wiederholt werden. Diese Vorschläge stellen eine naheliegende Erweiterung der bisher üblichen Maßnahmen auf Grund der neuen Ergebnisse dar. Zu ihnen soll im folgenden Stellung genommen werden.

Was die Spritzungen anbetrifft, so dürfte eine Erweiterung der Nachblütenbehandlung bis zur Beendigung des Hauptfalterfluges, also wenigstens bis Mitte August, für den deutschen Obstbau kaum tragbar sein. Als

einziges wirksames Bekämpfungsmittel kommt zur Zeit Arsen in Betracht. Wollten wir noch Mitte August, zu einer Zeit, wo die die ersten Äpfel bereits geerntet werden, Arsen auf die Früchte bringen, so würde auch bei uns, genau wie in Amerika, das Problem der Entfernung der Arsenrückstände auftauchen. Das würde aber für den Obstbau eine derartige Umstellung und wirtschaftliche Mehrbelastung bedeuten, daß zunächst unbedingt versucht werden muß, ohne solche späten Spritzungen auszukommen. Es erscheint durchaus möglich, daß bei erfolgreicher Bekämpfung der aus den Eiern der I. Generation schlüpfenden Jungrauen der Befall soweit herabgedrückt wird, daß auch die II. Generation ausreichend niedergehalten wird und keinen nennenswerten Schaden anzurichten vermag¹⁾: Hier muß aber mit allem Nachdruck festgestellt werden, daß es kein Wunder ist, wenn bei den meisten Arsenspritzungen gegen die Obstmade der erwartete Erfolg ganz oder größtenteils ausbleibt. Der Fehler, der überall gemacht wird, liegt in der Wahl des Zeitpunktes. Bis heute kann man in fast allen, dem Praktiker zugänglichen Veröffentlichungen lesen, daß der Erfolg allein davon abhängt, ob es gelingt, die 1. Spritzung unmittelbar nach Beendigung der Blüte durchzuführen. Ja, es wird sogar empfohlen, nicht erst zu warten, bis alle Bäume abgeblüht sind, sondern frühe Sorten gesondert zu behandeln. Soweit aus den verschiedenen Teilen des Reichs bisher sichere Beobachtungen über das Schlüpfen der I. Apfelwicklergeneration vorliegen, ist festzustellen, daß in den ersten 8—14 Tagen nach der Blüte die Apfelwickler noch still in ihrer Puppenwiege ruhen. Rechnet man dazu noch die Zeit, die bis zum Schlüpfen der Jungrauen vergeht (7—10 Tage), so vergehen nach der ersten Nachblütenspritzung 2—4 Wochen, ehe die jungen Obstmaden erscheinen. In dieser Zeit dürfte aber infolge von Witterungseinflüssen und Zuwachses an Früchten und Blättern der vorhandene Arsenbelag auf einen wirkungslosen Bruchteil vermindert sein und seinen Zweck verfehlt haben²⁾.

All dies hat Kütke bereits 1935 an Hand seiner eigenen, gesicherten Ergebnisse dargelegt. Bis heute hat seine Feststellung keine Beachtung gefunden, obwohl ihr sowohl im Hinblick auf die Erfolge der Obstmadenbekämpfung als auch für die Einsparung an Material und Arbeitskraft allergrößte Bedeutung zukommt. Man kann nun aber nicht noch länger an dieser Tatsache vorübergehen. Unsere jetzigen Kenntnisse reichen immerhin aus, um wenigstens bessere Termine als bisher für die

¹⁾ Für die Schweiz liegen bereits eingehende Untersuchungen vor, die diese Vermutung bestätigen (5).

²⁾ In Holland werden 4—5 Wochen nach der Blüte als bester Spritztermin angesehen. (J. Bos, Enkele opmerkingen over wormstekigheid by appel in Nederland. Tijdschr. Plantenziekten, 45, 93—105, 1939).

Spritzungen angeben zu können. Eine über das ganze Reichsgebiet ausgedehnte, mehrjährige Beobachtungsfolge ist aber dringend erwünscht.

Wenn bei den Spritzungen aus praktischen Erwägungen heraus auf eine direkte Berücksichtigung der II. Generation besser zu verzichten ist, so muß ein anderes Bekämpfungsverfahren, nämlich das der Fanggürtel, genauestens angepaßt werden. Welche Vorschläge K ü t h e machte, wurde bereits erwähnt. Offenbar unter dem Einfluß seiner Anregung ist in die Verordnungen, die für einzelne Teile des Reichs „zur Bekämpfung des Apfelwicklers durch Anlegen von Madenfallen“ erlassen werden, in den letzten Jahren folgender Absatz aufgenommen worden:

„(3) Ende Juli — spätestens bis 31. Juli — müssen in Gegenden, in denen der Apfelwickler jährlich in 2 Generationen auftritt, die Madenfallen entfernt, gereinigt und die Stämme auf eingesponnene Obstmaden hin untersucht werden. Die Madenfallen sind danach unverzüglich neu anzulegen.“

Es fragt sich nun, ob diese Verordnung ausreicht, um einen praktischen Erfolg zu gewährleisten. Nimmt man zunächst an, daß die Vernichtung der Obstmaden rechtzeitig und sorgfältig vorgenommen wird — durch genaues Ablesen oder durch Entfernung und Vernichtung der Gürtel —, so müßte damit eine nahezu vollständige Vernichtung aller Obstmaden erzielt werden, die sich unter den Fanggürteln eingesponnen haben und sich zur II. Generation entwickeln würden. Betrachten wir zunächst die oben mitgeteilten eigenen Beobachtungen aus der Berliner Umgebung für 1939, so wäre die Kontrolle am 31. Juli früh genug erfolgt, um auch die ersten Falter der II. Generation zu erfassen. Von den spät schlüpfenden wäre aber ein Teil entgangen. Wenn auch von den in der ersten Augustwoche zum Verspinnen kommenden Raupen nur noch 3—4 % schlüpften, so war die absolute Zahl der Falter im Vergleich zu den vorher schlüpfenden keineswegs diesem Prozentsatz entsprechend gering, da gerade zu dieser Zeit die Fangergebnisse an Raupen ihren Höhepunkt erreicht hatten. Jede Durchführung der Kontrolle vor dem 31. Juli, wie sie in der Verordnung durchaus vorgesehen ist — „Ende Juli“ —, hätte dieses Fehlergebnis noch erhöht. In diesem Jahr wäre wenigstens noch eine zweite Nachsuche, etwa am 10. August, erforderlich gewesen.

Für manche Gegenden und Jahre kann der 31. Juli als Stichtag aber auch bereits zu spät liegen. So berichtet K ü t h e (3), daß in Neustadt 1935 der Falterflug der II. Generation am 19. Juli einsetzte. Für Landsberg liegt der Beginn der II. Generation durchschnittlich Mitte Juli (4). Damit dürfte es erwiesen sein, daß eine einmalige Maßnahme Ende Juli nicht ausreicht, um alle Obstmaden im Fanggürtel, die sich zur II. Generation entwickeln können, zu vernichten.

Leider werden Verordnungen aber nicht immer so genau durchgeführt, wie es ihr Wortlaut vorsieht. Selbst bei bester Absicht wird eine

erhebliche Zahl von Raupen bei der Reinigung der Fanggürtel und der Stämme der Vernichtung entgehen. Wer selbst einmal zur Kontrolle eine genaue Nachlese gehalten hat, wird wissen, daß schon ein einigermaßen geübter Blick dazugehört, jedes Gespinst anzufinden. Wenn nicht die ganzen Gürtel vernichtet oder im Ofen erhitzt werden, entgehen beispielsweise alle diejenigen Raupen der Vernichtung, die sich zwischen den beiden Schichten der Wellpappe eingesponnen haben. Auch aus diesem Grunde muß die in der Verordnung vorgesehene Maßnahme gegen die II. Generation als nicht voll ausreichend angesehen werden.

Diese Schwierigkeiten, das bisher übliche Fanggürtelverfahren den durch das Auftreten der II. Generation geschaffenen neuen Verhältnissen anzupassen, legen es nahe, neue Wege zu beschreiten. In Amerika werden seit vielen Jahren gegen die Sommergenerationen chemisch behandelte Fanggürtel verwendet, in denen die unter ihnen sich einfindenden Raupen absterben. Dadurch wird eine Reinigung der Gürtel im Sommer überflüssig und die Gefahr vermieden, daß die sonst notwendigen Maßnahmen versäumt oder unsachgemäß durchgeführt werden. Daß dieses Verfahren bisher in Deutschland keine Anwendung gefunden hat, liegt offensichtlich an der geringen Beachtung, die man der II. Generation geschenkt hat. Seit wir aber wissen, in welchem Umfang sie bei uns auftritt, wird es notwendig sein, dem amerikanischen Beispiel zu folgen und die Brauchbarkeit chemisch behandelter Fanggürtel auch bei uns zu prüfen¹⁾.

Zusammenfassung.

Durch regelmäßige Kontrollen an Fanggürteln und durch Zuchten im Labor und Freiland wurde in der Berliner Umgebung das Auftreten der II. Apfelwicklergeneration beobachtet. Gegenüber früheren Feststellungen fallen der hohe Prozentsatz der sich in den ersten Wochen zur II. Generation entwickelten Raupen und die Verspätung der Hauptflugzeit auf. Die bisher gültige Regel, daß sich keine der nach dem 1. August zum Verspinnen kommenden Raupen mehr im gleichen Jahr verwandelt, bestätigte sich bei den diesjährigen Beobachtungen nicht.

Das regelmäßige Auftreten einer II. Generation im größten Teil des Reichs setzt der Bekämpfung neue Aufgaben. Von einer Fortsetzung der Arsen-spritzungen bis zum Ende der Hauptschlupfzeit ist aus praktischen Gründen vorläufig besser abzusehen. Unbedingt erforderlich ist es aber, überhaupt geeignete Spritztermine anzugeben, da die bisher übliche und allgemein empfohlene erste Nachblütenspritzung zu früh liegt. Im Fanggürtelverfahren ist die einmalige Sommerkontrolle als Maßnahme gegen die II. Generation nicht ausreichend. Es erscheint daher zweckmäßig, die in Amerika üblichen chemisch behandelten Fanggürtel auf ihre Brauchbarkeit für unsere Verhältnisse zu prüfen.

¹⁾ Im Literaturverzeichnis sind eine Reihe amerikanischer Veröffentlichungen aufgeführt, die Anweisungen für die Herstellung chemisch behandelter Fanggürtel sowie Versuchsergebnisse enthalten (1, 6, 7, 9).

Literatur.

1. Farrar, M. D. & W. P. Flint, Chemically treated bands. J. Econ. Ent., 26, 364—368, 1933.
2. K ü t h e, K., Zur Biologie des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.). Landwirtschaftl. Jahrb., 81, 919—937, 1935.
3. K ü t h e, K., Zur Biologie und Bekämpfung des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.). Ztschr. angew. Ent., 24, 129—144, 1937.
4. K ü t h e, K., Das Auftreten des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.) in Deutschland 1936. D. Gartenbauwiss. 11, 289—296, 1938.
5. Menzel, R., Auftreten und Bekämpfung der Obstmade. Schweiz. Ztschr. Obst- und Weinbau 46, 498—500, 1937.
6. Sherman III, F., Chemically treated codling moth bands. Quart. Bull. Mich. agric. Exp. Sta. 19, 222—227, 1937.
7. Siegler, E. H. & F. M u n g e r, Preparation and use of chemically treated corrugated bands as a supplemental control for the codling moth. U. S. Dept. Agric. Bur. Ent., E. 294, 1932.
8. Thiem, H. & M. S y, Über die Bedeutung der Vernichtung des Apfelwicklers durch Vögel. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 18, 95—97, 1938.
9. Woodside, A. M., Chemically treated bands for codling moth control. Bull. Va. agric. Exp. Sta. 315, 1938.

**Über die Bedeutung der wilden Wirtspflanzen
der Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi* L.)
für die Verbreitung und Bekämpfung des Schädlings.**

Von H. Thiem,
Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.

(Mit 2 Textfiguren).

Der Schweizer Forscher R. Wiesmann hat dem „Wirtspflanzenproblem“ der Kirschfruchtfliege eigene Untersuchungen gewidmet (11, 12) und aus den dabei erhaltenen Ergebnissen u. a. nachstehende Schlußfolgerungen (11, S. 1042 und 1043) gezogen:

1. Die von der Kirschfliege als Wirt benutzten Lonicera-Sträucher sind in Kirschbaumanlagen nicht zu dulden. Eine Ausrottung der in der Schweiz an den Waldrändern vorhandenen wenigen Lonicera-Sträucher erscheint nicht notwendig; „wir können die Lonicera-Sträucher als Madenträger und Infektionsquellen für unsere Südkirschenbäume ganz vernachlässigen.“

2. Wildkirschen in feldmäßiger Anlage bilden für die Umgebung eine ständige Infektionsgefahr; dagegen dürfen wir Wildkirschen in den Wäldern „als Madenträger nur ganz gering veranschlagen, ja direkt vernachlässigen.“

3. Die Kirschfliegen aus Lonicera-Beeren erscheinen später als die aus Kirschen; erstere kommen daher „für eine erfolgreiche Infektion der Kirschen nur noch in geringem Maße in Frage“. Die Unterschiede in dem Verhalten der Fliege scheinen auf eine beginnende Rassenbildung oder Anpassung an den betreffenden Wirt hinzudeuten.