

arbeit auf dem Gebiete der Bienenzucht bestand bisher hauptsächlich im Erteilen von Ratschlägen und in der Kontrolle von Bienenkrankheiten. Durch vor kurzem bestätigte gesetzliche Bestimmungen dürfte dieses Wirkungsfeld in der nächsten Zeit erweitert werden. Neben ihrer eigentlichen Tätigkeit hat die zoologische Abteilung ihre Aufmerksamkeit auch dem Studium solcher Insekten gewidmet, welche Vorräte angreifen oder sonst innerhalb von Häusern vorkommen und Menschen und Haustiere belästigen.

Außer in der oben geschilderten Organisation wird die angewandte Entomologie gefördert durch Unterricht sowohl an der neugebildeten landwirtschaftlichen Hochschule in Ultuna, als auch auf Landwirtschafts- und Gärtnerschulen an anderen Orten Schwedens.

Über den Einfluß einiger Blutlaus-Bekämpfungsmittel auf die Entwicklung des Blutlausparasiten *Aphelinus mali*.

Von Dr. O. J a n c k e.

(Aus der Zweigstelle Naumburg/Saale der Biologischen Reichsanstalt.)

Es war bisher eine offene Frage, ob in starken Blutlausjahren eine Bekämpfung der Blutlaus mit chemischen Mitteln bei Anwesenheit von *Aphelinus mali* in den Blutlauskolonien ohne wesentliche Störung der Entwicklung des Parasiten möglich ist. Um diese Frage zu klären, wurden starke Blutlauskolonien, deren Insassen z. T. von der Wespe parasitiert waren, mit den vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlenen Blutlausmitteln in verschiedenen Konzentrationen je nach der vorgeschriebenen Behandlungsweise gepinselt oder gespritzt. Zur Ergänzung der Versuchsreihe wurden 2 Karbolineen, und zwar Dendrin und Karbowassol in den Versuch eingeschaltet. Die Wirkung auf die Blutläuse wurde am Tage der Behandlung festgestellt, während die Züblung der geschlüpften Wespen im Laufe der nächsten Zeit erfolgte. Die Zweigstücke mit den Blutlauskolonien waren zu diesem Zweck in beiderseitig mit Watte verschlossenen Glasröhren aufbewahrt worden.

Die angewandten Konzentrationen, die Wirkung der Mittel auf die Blutläuse sowie auf die noch nicht geschlüpften Wespen gehen aus der beigegebenen Tabelle hervor. Danach haben sämtliche Mittel mit Ausnahme eines einzigen eine sehr befriedigende Abtötungskraft gegenüber den Blutläusen bewiesen. Leider war ihre Wirkung auf die letzten Entwicklungsstadien der Wespe in den meisten Fällen von nicht geringerer Stärke. Nur die Mittel Trikotin 5 % ig, Vomasol N 0,3 % ig und Fluidan S 1,5 % ig verbinden mit 100 % iger Abtötung der Blutläuse gänzliche Unschädlichkeit gegenüber *Aphelinus*. Bei diesen drei Mitteln schlüpfen

die vorhandenen Wespen völlig normal. Ungefährlich für den Parasiten war auch die Behandlung mit Fixmort 2,5 %ig und Dendrin 3 %ig, aber hier befriedigte die Wirkung der Mittel auf die Blutläuse nicht. Verhältnismäßig harmlos für die Wespen waren Spritzungen mit Dendrin 5 %ig, Hohenheimer Brühe 2,5 %ig und 3,5 %ig, Vomasol N 0,5 %ig sowie Fluidan S 2,5 %ig bei gleichzeitiger 100 %iger Wirkung der Mittel auf die Blutläuse. Bei allen anderen benutzten Mitteln wurde die Entwicklung der Wespen stark beeinträchtigt.

Aus den Versuchen ergibt sich zunächst, daß die Winterbehandlung der Apfelbäume mit Karbolineen in den üblichen Konzentrationen unter einem schon vorhandenen Wespenbestand so stark aufräumt, daß solche Pflanzungen im nächsten Frühjahr mit dem Parasiten neu besetzt werden müssen. In Anlagen, die aus besonderen Gründen nicht wie üblich alle 3 Jahre, sondern Jahr für Jahr mit Karbolineum behandelt werden müssen, ist daher nach den bisherigen Erfahrungen kaum mit einer nutzbringenden Tätigkeit der Wespen zu rechnen und ihre alljährliche wiederholte Aussetzung durch den Erfolg nicht gerechtfertigt. In so intensiv gespritzten Apfelpflanzungen wird aber auch die Blutlaus sich nicht so vermehren können, daß sie eine ernsthafte Gefahr darstellt.

Nach dem weiter oben Gesagten gibt es jedoch Blutlausmittel, welche bei guter Wirkung auf die Läuse die in den Kolonien vorhandenen Entwicklungszustände der Wespe nicht beeinträchtigen. Da sich aber die Bekämpfung der Blutlaus mit *Aphelinus mali* bei uns noch durchaus im Versuchszustand befindet, wird man in Gärten, in denen eine versuchsweise Aussetzung der Wespe stattgefunden hat, einige Jahre gänzlich von Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Blutlaus absehen müssen. Denn eine starke Verminderung der Blutläuse bedeutet bei der nur auf die Blutlaus als Wirt angewiesenen Wespe eine starke Hemmung der Vermehrung des Parasiten und steht seiner Ausbreitung hindernd im Wege. Sollte sich ein Vorgehen gegen die Blutlaus aber nicht umgehen lassen, wird man zu den Mitteln greifen, die nach der Tabelle als harmlos gegenüber der Wespe anzusehen sind. Da auch die besten Blutlausmittel in der Praxis nur selten 100 %ig wirken, werden die nach der Behandlung schlüpfenden Wespen die wenigen dem Tod entgangenen Blutläuse aufsuchen und den Erfolg der Bekämpfung erhöhen.

Im übrigen bleibt abzuwarten, ob sich auch bei uns die Vermehrung der Wespe und die der Blutlaus so die Waage halten, daß einerseits die Zahl der Blutläuse bedeutungslos wird, andererseits die Wespe sich in den Apfelpflanzungen behaupten kann. Wichtig für die Ausbreitungsfähigkeit des Parasiten ist es, daß von ihm auch Nymphen und geflügelte Blutläuse mit Eiern belegt werden, wie ich in diesem Sommer feststellen

konnte und wie es bereits früher von Bürner vermutet wurde¹⁾. Durch parasitierte Geflügelte ist eine Ausbreitung der Wespe bei günstigen Winden auf weite Strecken hin möglich. Das Auffinden von *Aphelinus mali* in weit von Versuchspflanzungen entfernten Blutlauskolonien findet damit eine einfache Erklärung.

Blutlausmittel	Konzentration	Behandlungsart	Blutläuse schwach u. tot %	parasitierte Läuse	Geschlüpfte Parasiten	
	%			Zahl	Zahl	%
Dekalit S	7,5	gepinselt	100	119	6	5,0
"	10,0	"	100	59	10	18,9
Fixmort	2,5	"	40	250	250	100,0
"	3,3	"	70	86	65	75,5
Fluidan S	1,5	gespritzt	100	98	98	100,0
"	2,5	"	100	61	59	96,7
Harsonal	100,0	gepinselt	100	94	—	—
Hohenheimer Brühe	2,5	gespritzt	100	115	111	96,5
"	3,5	"	100	18	17	94,4
Limitol	10,0	gepinselt	100	110	—	—
"	40,0	"	100	158	—	—
"	50,0	"	100	74	—	—
Solvolan	10,0	"	100	107	22	20,6
"	40,0	"	100	81	—	—
"	50,0	"	100	94	—	—
Trikotin	5,0	"	100	156	156	100,0
"	40,0	"	100	67	—	—
"	50,0	"	100	79	—	—
Ustin	10,0	"	100	130	22	16,9
"	40,0	"	100	91	1	1,1
"	50,0	"	100	105	—	—
Vomasol N	0,3	gespritzt	100	295	295	100,0
"	0,5	"	100	144	99	68,7
Karbolineen						
Dendrin	3,0	"	80	181	181	100,0
"	5,0	"	100	48	42	87,5
"	8,0	"	100	46	14	30,4
"	10,0	"	100	134	1	0,7
Karbowassol	3,0	"	98	133	26	19,5
"	5,0	"	98	148	23	15,5
"	8,0	"	100	40	6	15,0
"	10,0	"	100	255	1	0,4
Kontrolle	unbehand.	unbehand.	5	157	157	100,0

¹⁾ Jancke, O., Zur Ausbreitungsfähigkeit der Blutlauszehrwespe *Aphelinus mali* Hald. — Arb. phys. ang. Ent. Berlin-Dahlem, 1, 101—109, 1934.