

Wespenbekämpfung im deutschschweizerischen Rebbau

Mit zunehmendem Anteil an Frühsorten und Spezialitäten im Weinbau hat der Wespenfrass erhöhte Bedeutung erhalten. Auf Wunsch der Praxis befassen wir uns seit 1996 mit Verbesserungsmöglichkeiten in der Wespenbekämpfung. Nach der Entwicklung einer günstigen Falle (1996) erprobten wir 1997 und 1998 Köder gegen Königinnen im Frühjahr und Arbeiterinnen im Sommer. Bier und Beerensirup sind interessante Köderkomponenten zur Verbesserung von Fängigkeit und Wirtschaftlichkeit. Mit rund 300 Fallen führten wir 1999 grössere Bekämpfungsversuche durch, deren Resultate jedoch wegen ausserordentlich geringem Wespenauftreten lediglich als Trendmeldungen zu werten sind.

ERNST BOLLER UND ROBERT BAUR, Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil

Wespenfrass gehört seit jeher zu den bekannten Problemen im Rebbau, insbesondere beim frühreifenden Riesling × Silvaner (Müller-Thurgau), aber auch bei Spezialitäten wie Gewürztraminer und manchen aromatischen Tafeltrauben im Kleinanbau. Über die Biologie, Artenzusammensetzung und Bekämpfung von Wespen im Weinbau unserer Breiten berichtete u. a. Götz (1964). In der Deutschschweiz sind die Gemeine Wespe (*Paravespula vulgaris*) sowie die Deutsche Wespe (*Paravespula germanica*) die beiden dominierenden Arten (Abb. 2 und 3).

In der Schweiz sind zur Wespenbekämpfung keine Insektizide für die Applikation auf Trauben bewilligt. Ein gewisser Schutz kann durch Massenfäng mit Ködern (z. B. Süssmost-Essiggemisch, Himbeersirup, Hausmischungen etc.) und Fallen unterschiedlichster Art (z. B. Konfitüregläser, Weinflaschen, Plastikkübel, aber auch relativ teure Spezialfallen) erreicht werden. Der Aufwand ist allerdings relativ gross und der Erfolg nicht immer befriedigend. Seit Jahren bekannt sind auch Bestrebungen, im Frühjahr Wespenköniginnen durch vergiftete Fleischköder anzulocken oder mit vergiftetem Nestbaumaterial zu vernichten (z. B. Wagner und Reiersen, 1969). Die Überlegung, dass jede im Frühjahr getötete Wespenkönigin ein Wespennest weniger im Sommer bedeutet, ist einleuchtend, doch ist der Erfolg dieser Giftködermethoden oft nicht direkt messbar.

Mit zunehmendem Anteil an frühreifen Sorten haben in der Deutschschweiz auch die Wespenprobleme zugenommen (Abb. 4). Insbesondere neuere Frühsorten wie Garanoir (Gamay × Reichensteiner) erleiden oft ausserordentlich starke Frassschäden. Auf Wunsch der Praxis befassen wir uns deshalb in den Jahren 1996 bis 1999 mit folgenden Aspekten der

Wespenproblematik:

- Entwicklung einer billigen Köderfalle
- Prüfung wirksamer und kostengünstiger Köder für Königinnen (Frühjahr) und Arbeiterinnen (Sommer)
- Optimierung der Fallendichte und -verteilung zur Bekämpfung im Sommer.

PET-Flaschen als billiger Rohstoff

Die ideale Wespenfalle sollte wirksam, preisgünstig und aus einfach zugänglichem Material selbst herstellbar sein. Der Köder muss gegen Regen geschützt und die Köderoberfläche in der Falle möglichst gross sein. Nach Prüfung verschiedener Varianten entschlossen wir uns, die an den öffentlichen Sammelstellen in Mengen anfallenden PET-Flaschen als Rohmaterial zu nutzen.

Abb. 1: Relative Fängigkeit von 6 geprüften Wespenködern (Süssmost-Essig-Standard Nr.1 = 100). Auffallend die erhöhte Fängigkeit der Fallen Nr. 5 und 6, welche Bier enthalten. Säulen mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($P < 0.05$, Mann-Whitney).

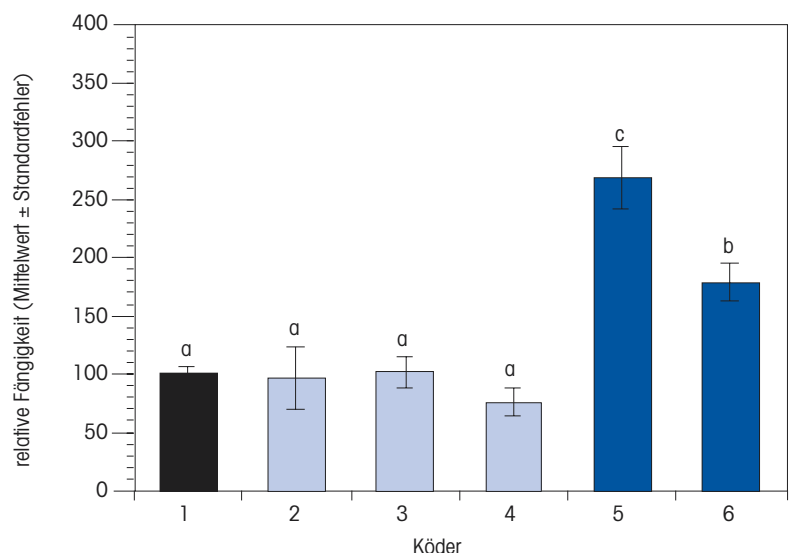




Abb. 2 und 3: Die Gemeine Wespe (*Paravespula vulgaris*) links und die Deutsche Wespe (*Paravespula germanica*) rechtes Bild können aufgrund der Pigmentierung des Gesichts unterschieden werden. (Foto: Ueli Remund, FAW)

Die ab 1996 in unseren Versuchen verwendete Standardfalle (Abb. 5) besteht aus einer farblosen, glasklaren PET-Flasche von 1,5 Liter Inhalt mit Schraubverschluss. In der Mitte der Flasche werden 6 Löcher (Durchmesser 2,2 cm) mit einem geeigneten erhitzten Metallgegenstand (z. B. Korkenbohrer) herausgebrannt. Versuche zeigten, dass Fallen mit 6 Löchern mehr Wespen fangen als solche mit 4. Die Falle wird mit 500 ml Köderflüssigkeit, welcher etwas Netzmittel beigegeben wurde, gefüllt und in die Traubenzone gehängt.

Resultate der Nahrungsköderversuche 1998 in Stäfa

Nr.	Zusammensetzung der Köderflüssigkeit* (Mengenangaben für 1 Liter Fertigköder)	Kosten/l* (Standard=100)	Fängigkeit (Standard=100)	Rel. Kosten pro gefangene Wespe (Standard=100)
1	Standardköder: 800 ml Süssmost, 200 ml Weinessig, Netzmittel	Fr. 1.49	100%	100%
2	200 ml Himbeersirup, 800 ml Wasser Netzmittel	Fr. 0.58	96%	40%
3	170 ml Himbeersirup, 660 ml Wasser, 170 ml Weinessig, Netzmittel	Fr. 0.80	101%	53%
4	144 ml Holundersirup (Blüten), 720 ml Wasser, 144 ml Weinessig, Netzmittel	Fr. 0.70	75%	64%
5	600 ml Bier, 200 ml Weinessig, 200 ml Himbeersirup, Netzmittel	Fr. 1.55	268%	39%
6	200 ml Bier, 100 ml Weinessig, 50 ml Himbeersirup, 600 ml Wasser, 100 g Zucker, Netzmittel	Fr. 0.68	178%	26%

*) Süssmost naturtrüeb: 90% Apfelsaft aus Konzentrat, 10% Birnensaft aus Konzentrat, Tetrapak à Fr. 1.40/Liter, (COOP)

Rotweinessig: PICANTA (45 g/l Essigsäure), Fr. 1.85/Liter (COOP)

Himbeersirup: Zuckersirup, Himbeersaft aus Konzentrat 30%, Fr. 2.90/Liter (Migros)

Bier: Billigste Eigenmarke, Fr. 1.– pro Liter (Denner); Feinkristallzucker Fr. 1.50/kg (Migros); Netzmittel: Handy, Migros

Prüfung von Ködern

Königinnen im Frühjahr

Ziel unserer Versuche war, geeignete Köder für den Fang von Königinnen im Frühjahr zu suchen. Angeregt durch Angaben in der Fachliteratur experimentierten wir mit eiweisshaltigen wässrigen Köderflüssigkeiten (100 g Fischmehl, Blutmehl oder Fleischmehl pro Liter Wasser). Ausserdem testeten wir den synthetischen Lockstoff Heptyl-Butyrat, der in der amerikanischen Literatur schon 1969 als Lockstoff für verschiedene Wespenarten, darunter die bei uns vorkommende Gemeine Wespe (*P. vulgaris*), beschrieben wurde.

Die im April und Mai 1996 in Wädenswil aufgehängten Fallen mit den Eiweissködern fingen keine Wespen und wurden von weiteren Versuchen ausgeschlossen. In einigen Fallen mit 500 ml Wasser, 5 ml Heptyl-Butyrat (direkt mit einer Pipette auf die Wasseroberfläche getropft, wo es einen Film bildet) sowie etwas Netzmittel fingen wir einige Königinnen der Gemeinen, jedoch keine der Deutschen Wespe.

Am 7. April 1997 installierten wir auf 14 Rebbaubetrieben total 63 Fallen mit Heptyl-Butyrat. 28 Fallen wurden direkt in die Rebparzellen gehängt, die restlichen wurden in der unmittelbaren Rebberg-Umgebung in der Nähe potenzieller Neststandorte (z. B. Ziegeldächer, Strohhallen, Holzbeigen) platziert. Bis anfangs Juni wurden total 27 «echte» Wespenköniginnen gefangen, davon 26 Gemeine Wespen sowie eine einzige Deutsche Wespe. Zusätzlich gefangen wurden 7 Königinnen von Wegwespen (*Polistes sp.*) und eine Hornissenkönigin (*Vespa crabro*). An zwei Standorten am Zürichsee (Stäfa) und in Erlach (Bielersee) wurde jeweils keine einzige Königin gefan-

gen. Die grössten Fänge erzielten wir in Maienfeld in der Bündner Herrschaft (2,3 Königinnen pro Falle) und Walenstadt (1,4). Die Auswertung der Wespenfänge mit Süssmost-Essig-Fallen, welche im Sommer 1997 an den gleichen Standorten aufgehängt worden waren, zeigte, dass an allen Standorten sowohl die Gemeine wie auch die Deutsche Wespe auftritt. Die ausbleibenden Königinnenfänge im Frühjahr an 5 von 19 Standorten lassen sich also nicht durch die Abwesenheit der Gemeinen Wespe erklären. Somit hat sich der Befund vom Vorjahr bestätigt, dass mit Heptyl-Butyrat-Fallen nur die eine der beiden wichtigen Wespenarten gefangen werden kann. Aus diesem Grunde erachten wir die Weiterentwicklung dieser Fangmethode zur Zeit nicht als vordringlich.

Beste Nahrungsköder

1997 beteiligten sich 20 Winzer der Deutschschweiz an einem Wettbewerb um die beste Ködermischung. Sie verglichen jeweils einen Standardköder (4 Teile Süssmost, 1 Teil Essig, Netzmittel) mit einer oder zwei ihrer «Hausmischungen» (pro Köder 4 bis 6 Fallen). Die an diesen unterschiedlichen Standorten erzielten Resultate gestatteten zwar keine direkten Vergleiche der Fangzahlen, gaben uns jedoch die Möglichkeit, für die geplanten Versuche im Folgejahr die fünf interessantesten Ködervarianten auszuwählen und auf unserem eigenen Betrieb in Uerikon (Zürichsee) in einem standardisierten Feldversuch zu prüfen. Wir wählten drei Köder aus, die uns bezüglich ihrer Wirtschaftlichkeit interessierten sowie zwei Köder, welche durch ihre hohe Fängigkeit auffielen.



Abb. 4: Wespenfrass an Riesling × Silvaner.
(Foto: Ueli Remund, FAW)



Abb. 5: Wespenfalle hergestellt aus einer 1,5-Liter PET-Flasche.
(Foto: Hansueli Höpli, FAW)

Zusammensetzung, Herstellungskosten, Fängigkeit und Gesamtbeurteilung (Kosten pro Wespenfang) der 1998 geprüften Köder sind in der Tabelle dargestellt. Pro Ködervariante wurden am 27. August 1998 je 5 Fallen in systematischer Anordnung in einer Garanoir-Parzelle aufgehängt und jeweils nach einer Woche in ihrer Position so rotiert, dass jeder der 6 Ködertypen während der dreiwöchigen Versuchsdauer gleich häufig im Zentrum, am Rand sowie oben und unten in der terrassierten Parzelle positioniert war. Diese Rotation in der Fallenposition erwies sich später als wichtige Massnahme, da bei der Kartierung der Fallenfänge deutlich wurde, dass Randbereiche der Parzelle sowie der untere Teil in der Hanglage wesentlich höhere Wespendichten aufwiesen.

Die in Abbildung 1 dargestellten Resultate zeigen ebenso deutlich, dass sich die Fängigkeit der geprüften Köder Nr. 2, 3 und 4 nicht signifikant vom Süssmost-Essig-Standard (Nr. 1) unterscheidet. Es handelt sich um Köder auf Sirup-Basis, welche gegenüber dem Standard aber wesentlich billiger sind. Auffallend ist, dass mit der Beimischung von Bier in den Ködern Nr. 5 und 6 die Fängigkeit wesentlich gesteigert wurde. Weiter interessant ist die Beobachtung, dass sich

durch das Weglassen des Essigs die Fängigkeit nicht reduzierte. Der Fang von Bienen, dem durch Zugabe von Essig entgegengewirkt werden sollte, nahm auch ohne diesen nicht wesentlich zu. Andererseits schienen die unerwünschten Beifänge (Fliegen, Noctuidenfalter etc.) in den Bierködern anzusteigen.

Bei den Herstellungskosten handelt es sich um Angaben, welche je nach Verfügbarkeit der Rohstoffe (z. B. Sirup, Süssmost) auf dem Betrieb nach unten korrigiert werden können. Wir haben die Zutaten zu den Ködern in den jeweils günstigsten örtlichen Geschäften eingekauft und als zugekauft Material in der Rechnung ausgewiesen.

In der Gesamtbeurteilung der Köder (Tabelle) haben wir Kosten und Fängigkeit berücksichtigt (Kosten dividiert durch Fängigkeit). Am besten schneidet Köder Nr. 6 ab, gefolgt von den Ködern 5 und 2. Denkbar wäre eine Weiterentwicklung einfacherer Bierködern zum Beispiel Variante A (200 ml Bier, 200 ml Himbeersirup, 600 ml Wasser, Netzmittel; Fr. 0.78) oder Variante B (300 ml Bier, 200 ml Himbeersirup, 400 ml Wasser, Netzmittel; Fr. 0.88).

Einsatz von Köderfallen für die Bekämpfung

Mit dem Einsatz von 300 Fallen in drei Garanoir-Parzellen am Zürichsee (Stäfa, Herrliberg, Feldbach) wurde 1999 der Frage nachgegangen, ob durch Installation von 5 respektive 10 Fallen am Ende der Rebzeilen das Eindringen der Wespen schon am Parzellenrand gestoppt und das Parzelleninnere damit vor Wespenfrass geschützt werden kann. Zudem erklärten sich zwölf Leiter von Betrieben mit wespenfrassgefährdeten Sorten bereit, den Zeitpunkt der ersten Frassschäden zu notieren und den Zuckergehalt der befallenen Trauben zu messen. Die Wespen scheinen von diesen Plänen gehört zu haben, denn die erwartete Wespenplage trat 1999 nicht ein. Die wenigen auswertbaren Resultate zum Verteilungsmuster der Frassschäden deuten darauf hin, dass sich eine nochmalige Bearbeitung dieser Frage im August bis September 2000 lohnen dürfte.

Als Massnahme gegen Frassschäden müsste in Zukunft neben dem Fang von Wespen auch ein Abwehrkonzept durch Schutznetze oder Vliese verfolgt werden. Das Einpacken der Traubenzone oder ganzer Rebzeilen erscheint zur Zeit als zu arbeits- und materialintensiv und auch das Problem der Förderung von Pilzkrankheiten durch ein verzögertes Abtrocknen von Laub und Trauben muss beachtet werden. Praktische Erfahrungen zeigen aber, dass bei frühreifenden interspezifischen Sorten mit dem Einsatz von mehrfach verwendbaren Kulturschutznetzen, wie sie auch im Gemüsebau verwendet werden, schon gute Erfolge erzielt wurden.

Dank

Wir danken Franz Schwaller für die Mitarbeit bei der Entwicklung der Fallen sowie Albert Graf, Hansueli Hasler, Urs Hermann, Urs Pircher, Klaus Schilling, Oskar Wackerlin und Felix Weidmann für die Köderrezepte. Die beiden fängigsten Ködermischungen wurden uns von Klaus Schilling/Spiez (Nr. 5) und Oskar Wackerlin/Löhningen (Nr. 6) zur Kenntnis gebracht.

Literatur

- Davis H.G., McGovern T. P. et al.: New chemical attractants for yellow jackets (*Vespula* spp.). *J. econ. Entomol.* 61, 459-462, 1967.
- Götz B.: Über das Auftreten und Bekämpfung von Wespen (*Vespidae*) in Weinbergen. *Wein-Wissenschaft* 19, 518-527, 1964.
- Wagner R. E. und Reiersen D. A.: Yellow jacket control by baiting: 1. Influence of toxicants and attractants on bait acceptance. *J. econ. Entomol.* 62, 1192-1196, 1969.

RÉSUMÉ

Lutte contre les guêpes dans la viticulture suisse alémanique

*Dans les années récentes, depuis que l'on s'est mis à cultiver de plus en plus de variétés précoces et de spécialités, le problème des dégâts occasionnés par les guêpes s'est exacerbé. Dans les vignobles de Suisse alémanique sévissent à la fois la guêpe allemande (*Paravespula germanica*) et la guêpe commune (*P. vulgaris*). Avec des pièges à guêpes fabriqués à partir de bouteilles PET recyclées, nous avons testé des appâts pour les reines et les ouvrières. Seules les reines de la guêpe commune ont été séduites par le butyrate heptilique et les pièges se sont montrés globalement insuffisants contre les reines. Le test de mélanges d'appât pour ouvrières a montré que les appâts à base de sirop de baies étaient bon marché et que leur capacité de capture était rehaussée par l'adjonction de bière, ce qui permettait de réduire davantage les frais de matériel par guêpe attrapée. L'efficacité des pièges à guêpes peut encore être améliorée, mais l'utilisation de filets de protection anti-guêpes mérite aussi une étude approfondie.*