



Zwergwespen

Unsichtbare Helfer des Winzers -
Effiziente Gegenspieler der Rebzikade

Das Deutsche Weinmagazin, Nr. 12, 2004, S. 30-32

Dr. Böll, S.; Schwappach, P., J.V. Herrmann

Sachgebiet Rebschutz

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

Herrnstraße 8, 97209 Veitshöchheim

Tel.: 0931/9801-572 • e-mail: peter.schwappach@lwg.bayern.de

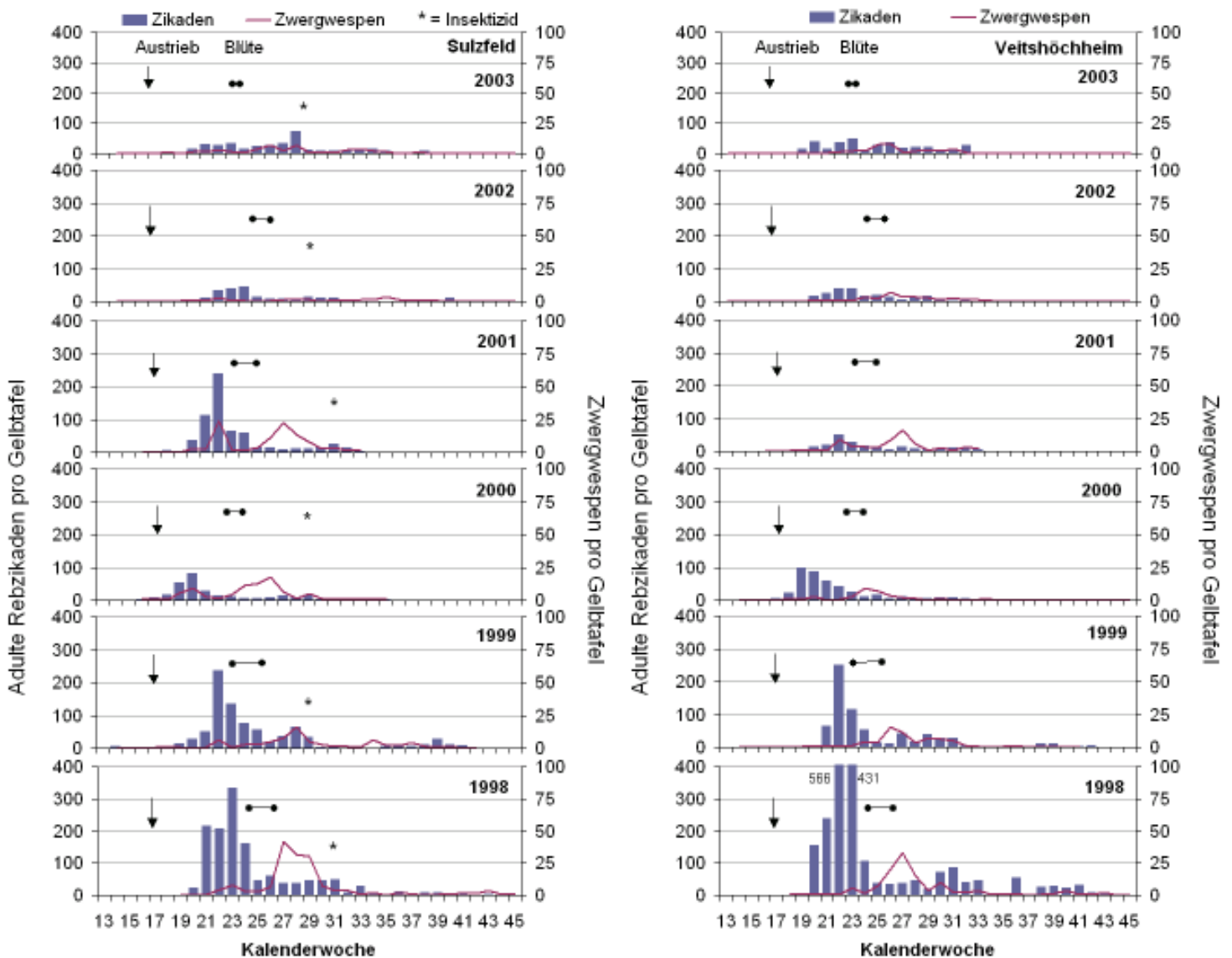
Nach einer zunehmenden Bedrohung durch die Rebzikade in den 90er Jahren ist in Franken, wie in einigen anderen deutschen Weinbaugebieten, in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang des Schädlings zu verzeichnen. Anders als in allen großen Weinbaugebieten produziert die Rebzikade in Franken nur eine Generation pro Jahr.

Im Folgenden wird erläutert, welche Bedeutung die Zwergwespen in Franken haben, die die wichtigsten Gegenspieler der Rebzikade darstellen.

Auftreten der Rebzikade

Anfang der 90er Jahre wurde im fränkischen Weinbaugebiet wie in allen anderen deutschen Weinbaugebieten eine starke Zunahme der Rebzikade beobachtet, die in vielen Rebflächen deutliche Saugschäden an den Blättern verursachte.

Abb.2: Populationsdynamik der Grünen Rebzikade und antagonistischer Zwergwespen in zwei fränkischen Monitoringflächen, 1998-2003



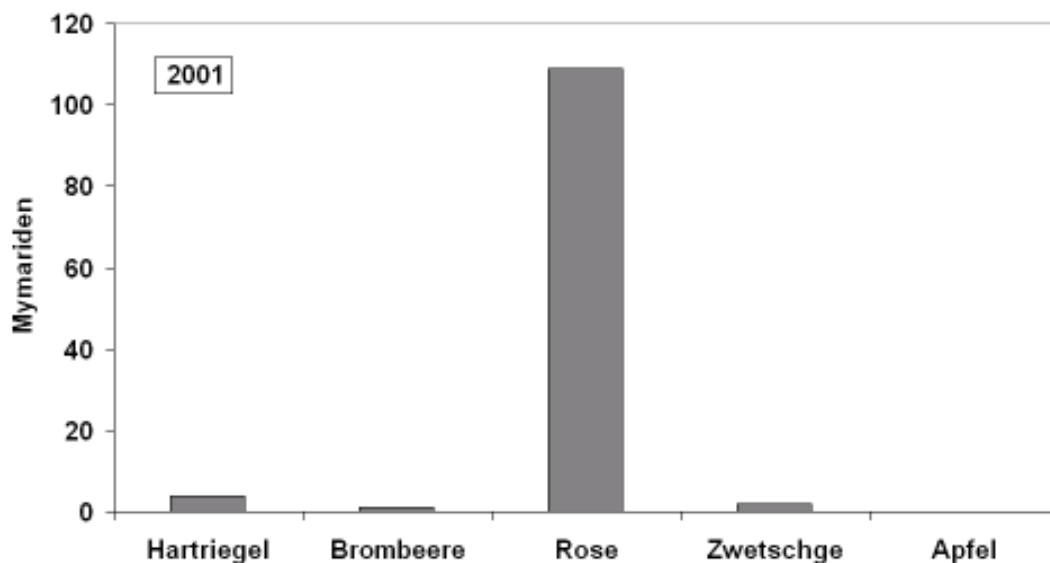
Nach sehr starken Jahrgängen Ende der 90er Jahre ist die Rebzikade in den letzten Jahren in Franken zunehmend rückläufig (Abb.2). Dieser Trend wird auch in einigen anderen deutschen Weinbaugebieten wie Rheinhessen und am Kaiserstuhl beobachtet.

tet, während in weiteren Gebieten, z.B. der Pfalz und im Rheingau, nach wie vor hohe Vorkommen zu beobachten sind, die Insektizideinsätze notwendig machen. Die Ursachen für das unterschiedlich starke Auftreten sind bisher unbekannt.

Zwergwespen - wichtigste Gegenspieler der Rebzikade

Wichtigste Gegenspieler der Rebzikade sind verschiedene Zwergwespenarten (=Mymariden), die die Eier der Rebzikade parasitieren. Mit dem Austrieb der Rebe fliegen die Zwergwespen und Rebzikaden im Frühjahr zeitgleich in die Weinberge ein. 4-6 Wochen nach der Parasitierung der frisch abgelegten Rebzikadeneier erfolgt der Schlupf der neuen Zwergwespengeneration. Da die Rebzikade in Franken nur eine Generation produziert und somit keine weiteren Rebzikadeneier zur Parasitierung zur Verfügung stehen, verlassen die Zwergwespen die Weinberge wieder und suchen Heckenriegel und Streuobstwiesen auf, wo sie weitere Generationen in Eiern verschiedener anderer Kleinzikadenarten durchlaufen. Zwergwespen überwintern als Larven in Zikadeneiern, die unter der Rinde von Gehölzpflanzen, bevorzugt Rosen, abgelegt werden, wie eigene Untersuchungen belegen (Abb.3).

Abb.3: Eignung verschiedener Gehölzpflanzen als Überwinterungsquartiere für Zwergwespen

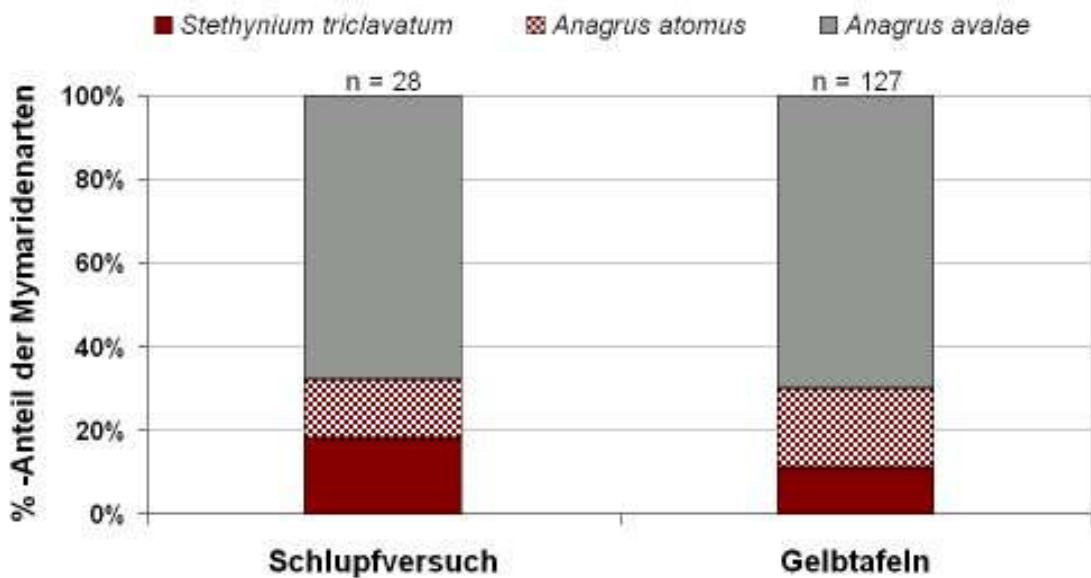


Mymaridenvielfalt in Franken

Mymariden sind winzige Wespenarten von weniger als einem Millimeter Größe (Abb.1). Die Art *Anagrus atomus* gilt allgemein als der effizienteste Gegenspieler und erreicht Parasitierungsraten von bis zu 80% aller in den Adern der Rebblätter abgelegten Rebzikadeneier (Cerutti et al. 1990). Einer weiteren Art, *Stethynium triclavatum*, wird dagegen nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen.

Wie unsere Untersuchungen ergaben, tritt im fränkischen Weinbaugebiet neben den beiden genannten Arten noch eine weitere Zwergwespenart *Anagrus avalae* auf, deren Bedeutung als Gegenspieler der Rebzikade bis dahin nicht bekannt war (Böll & Herrmann 2004). Ein Schlupfversuch im Jahr 2000 zeigte, dass sie ebenfalls ein hohes Parasitierungspotenzial besitzt (Abb.4).

Abb.4: Verhältnis der drei Zwergwespenarten in einem Schlupfversuch im Labor und auf Gelbtafeln einer fränkischen Monitoringfläche (22. – 28. Kalenderwoche 2000)



In sämtlichen seit 1998 untersuchten Rebflächen traten alle drei Arten auf, allerdings dominierten je nach Standort unterschiedliche Arten, darunter auch *Stethynium triclavatum* (Abb.5). Damit kommt dieser Art lokal eine bedeutendere Rolle zu als bisher angenommen wurde.

Innerhalb einer näher untersuchten Monitoringfläche waren die Dominanzverhältnisse der Arten ganzflächig konstant, aber deutlich anders als in einer angrenzenden Hecke und Streuobstwiese (Abb.6). Die standortspezifischen Verhältnisse blieben auch über mehrere Jahre relativ konstant (Abb.5), ließen jedoch keine direkten Bezüge zu den umliegenden Habitatstrukturen oder der Bewirtschaftungsform der Rebflächen erkennen.

Abb.6: Auftreten der drei Zwergwespenarten innerhalb einer Monitoringfläche und einer angrenzenden Hecke und Streuobstwiese

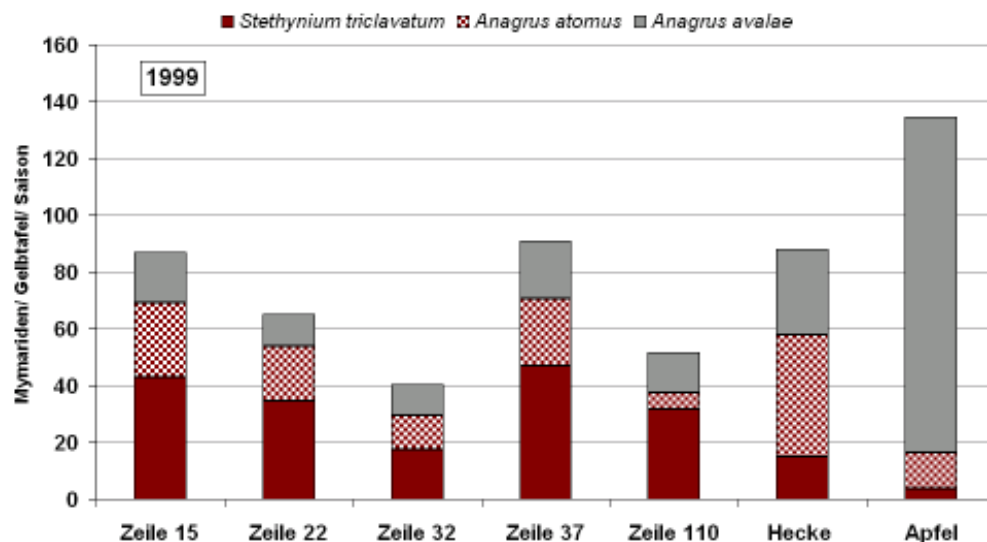
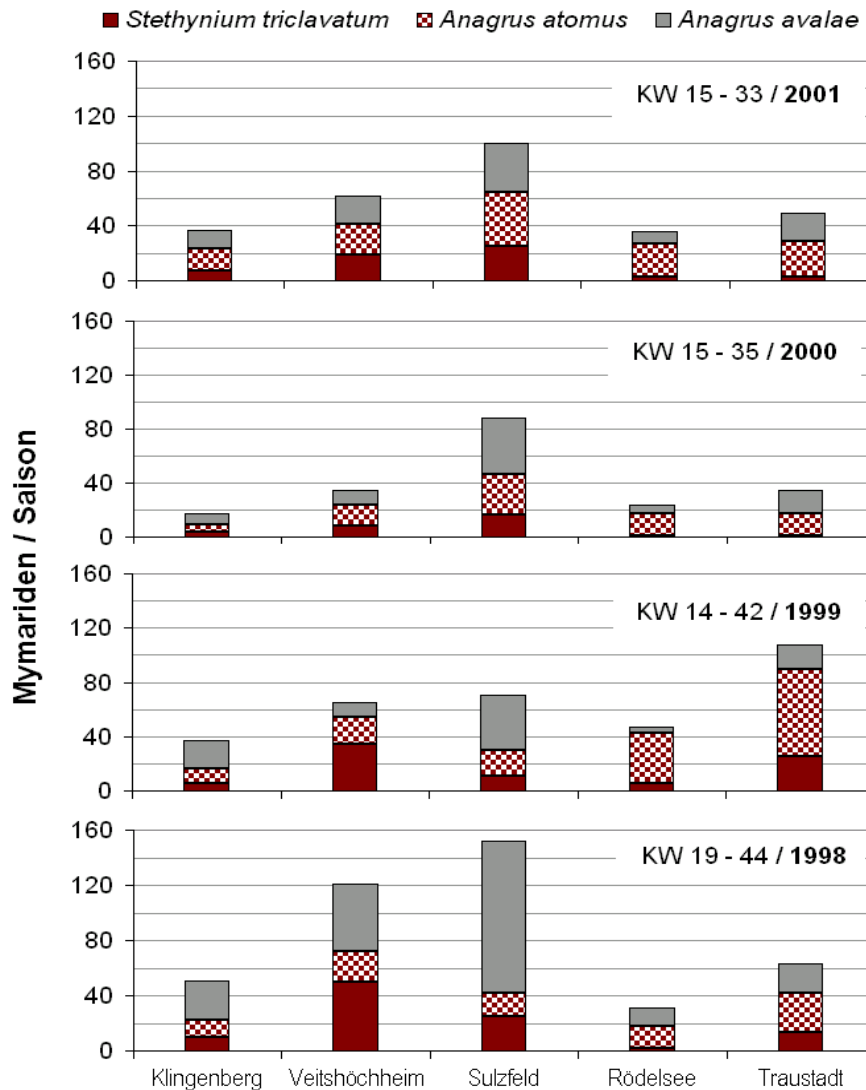


Abb.5:

Auftreten der drei Zwergwespenarten in fränkischen Monitoringflächen, 1998-2001

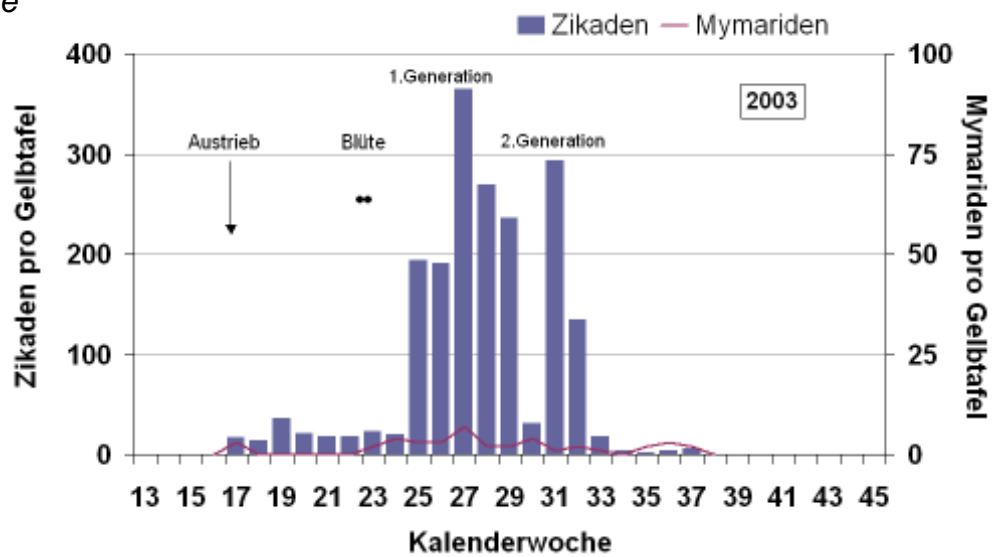


Regulieren Mymariden die Rebzikade in Franken?

Betrachtet man die Populationsdynamik der Rebzikade in den fränkischen Monitoringflächen wie in Abb.2, so zeigt sich, dass überall nur eine schwach ausgeprägte erste und keine zweite Generation auftritt, während in einer württembergischen Monitoringfläche, die als Vergleichsfläche in die Untersuchungen miteinbezogen wurde, zwei stark ausgeprägte Rebzikadengenerationen zu beobachten sind (Abb.7).

Auffallend ist, dass in Franken das Verhältnis der Mymariden : Rebzikaden zum Schlupfhöhepunkt der ersten Generation auf den Gelbtafeln sehr hoch ist und mit einer Ausnahme konstant bei 1 : 1-10 Mymariden : Rebzikaden lag (Tab.1), unabhängig davon, ob es sich um ein Jahr mit hohem oder niedrigen Zikadeneinflug handelte (Abb.2). In der württembergischen Vergleichsfläche dagegen war die relative Mymaridendichte weitaus geringer und lag um eine Zehnerpotenz niedriger (1. Generation: 1 : 41 bzw. 2. Generation: 1 : 57), ähnlich wie in einer Schweizer Untersuchung (Remund & Boller 1995).

Abb.7: Populationsdynamik der Rebzikade und Mymariden in der württembergischen Monitoringfläche



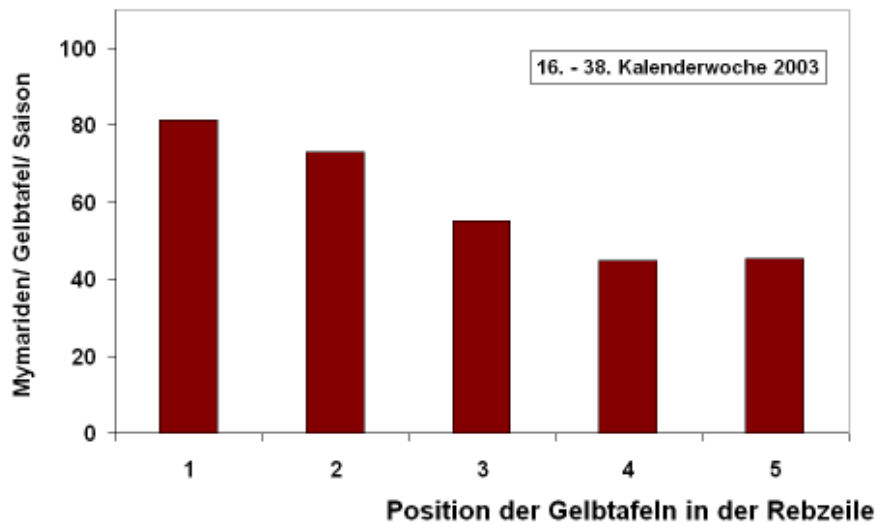
Tab.1: Verhältnis Mymariden : Rebzikaden in fränkischen Monitoringflächen während des Schlupfhöhepunkts der neuen Generation, 1998 - 2003

Fränkische Monitoringflächen	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Veitshöchheim	1 : 3.9	1 : 2.6	1 : 1.6	1 : 0.8	1 : 3.3	1 : 4.6
Sulzfeld	1 : 1.5	1 : 4	1 : 0.9	1 : 1	1 : 8.7	1 : 4.4
Rödelsee	1 : 18.3	1 : 2.5	1 : 4	1 : 2	1 : 4	1 : 2.5
Traustadt/ Altmannsdorf	1 : 4.8	1 : 1.6	1 : 0.7	1 : 2.7	1 : 0.9	1 : 1.6

Die konstant hohe Präsenz von Mymariden in fränkischen Rebflächen deutet stark daraufhin, dass hier eine natürliche Regulation der Rebzikade durch die Zwergwespen stattfindet, die sich in einer schwachen Ausprägung der ersten Generation ausdrückt und zu einer völligen Unterdrückung der zweiten Generation führt.

In einem Versuch mit Rosenanpflanzungen an Rebzeilenenden, die den Mymariden als zusätzliche ganzjährige Lebensräume dienen sollten, zeigte sich außerdem, dass mit den genannten, hohen relativen Mymaridendichten in fränkischen Rebflächen offensichtlich eine „Sättigung“ erreicht ist, die sich nicht weiter steigern lässt: weder die angepflanzten Rosen noch eine angrenzende Hecke hatten einen Einfluss auf die Mymaridendichte benachbarter Rebzeilen. In der württembergischen Vergleichsfläche dagegen, die nur ein geringes Nützlingspotenzial aufwies, hatte eine angrenzende Hecke einen starken Einfluss auf die Mymaridendichte in der Rebfläche (Abb.8).

Abb.8: Abnahme der Mymaridendichte mit zunehmender Entfernung von der Hecke (Position 1→ 5)



Fazit

Ungeklärt ist, warum Mymariden im fränkischen Weinbaugebiet in so hohen Dichten auftreten. Unsere Untersuchungen sprechen jedoch dafür, dass sie einen großen Einfluss auf die natürliche Regulation der Rebzikade haben, so dass, anders als in verschiedenen, anderen Weinbaugebieten, keine Insektizideinsätze nötig sind. Entsprechend muss darauf geachtet werden, dass wichtige Habitatstrukturen, wie Heckenriegel, die den Zwergwespen als ganzjähriger Lebensraum und Überwinterungsquartier dienen, erhalten und gefördert werden und ressourcenschonender Pflanzenschutz betrieben wird. In der württembergischen Fläche zeigte sich deutlich, dass natürliche Randstrukturen die Mymaridendichte in angrenzenden Rebflächen fördern.

Es wäre interessant, auch in anderen Weinbaugebieten mit hohen Rebzikadenvorkommen vergleichende Untersuchungen zu den Mymaridendichten und zur Artenvielfalt durchzuführen, um das jeweilige Nützlingspotenzial abschätzen und gegebenenfalls fördern zu können.

Literatur:

BÖLL, S., HERRMANN, J. V. 2004. A long-term study on the population dynamics of the grape leafhopper (*Empoasca vitis*) and antagonistic mymarid species. J. Pest Sci. 77 : 33-42.

CERUTTI, F., BAUMGÄRTNER, J., DELUCCHI, V., 1990: Ricerche sull'ecosistema „vigneto“ nel Ticino: III. Biologia e fattori di mortalità di *Empoasca vitis* Goethe (Homoptera, Cicadellidae, Typhlocybinae). Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 63: 43-54.

REMUND, U., BOLLER, E., 1995: Untersuchungen zur Grünen Rebzikade in der Ostschweiz. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 8: 200-203.