© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

Der Asiatische Marienkäfer *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Col., Coccinellidae) – über den Stand seiner Ausbreitung in Mitteleuropa und Hinweise zu seiner Erkennung

Alexander Riedel & Jutta Bastian

Zusammenfassung

Der aus Asien eingeschleppte Marienkäfer *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) wird erstmals für Baden-Württemberg gemeldet, und zwar aus Karlsruhe und aus Bammental südöstlich von Heidelberg. Die aktuelle Verbreitung der in Mitteleuropa stark expandierenden Art wird zusammengefasst. Die zu seiner sicheren Erkennung wichtigen Merkmale werden diskutiert, insbesondere die zur Abgrenzung von seiner Zwillingsart *Harmonia yedoensis* (Takizawa, 1917).

Einleitung

Im September 2004 flog ein Marienkäfer ins Arbeitszimmer des Erstautors im Innenstadtbereich von Karlsruhe. Das Tier fiel sofort durch seine Färbung und Größe auf. Noch bevor dieses Exemplar bestimmt war, wurde durch die Zweitautorin ein Massenauftreten des Asiatischen Marienkäfers *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) aus Bammental südöstlich von Heidelberg gemeldet. Eine anschließende Untersuchung des Karlsruher Exemplars ergab, dass es sich dabei um die gleiche Art handelte. Damit wird *H. axyridis* erstmals für Baden-Württemberg nachgewiesen.

Harmonia axyridis stammt ursprünglich aus Ostasien (Klausnitzer, 2002). Die Art wurde aber zum Zweck der biologischen Bekämpfung von Blattläusen sowohl nach Nordamerika, als auch nach Mitteleuropa eingeführt. Zwar ist ihre Freisetzung in Deutschland strafbar; durch den kommerziellen Vertrieb von Unternehmen im benachbarten Ausland kam es aber offenbar genau dazu: Im Jahr 2000 wurde *H. axyridis* erstmals in Frankfurt am Main festgestellt, aber erst mit Verspätung erkannt (Bathon, 2002). Zwei Jahre nach dem Frankfurter Massenauftreten kam eine Meldung aus Hamburg, wo sich der Asiatische Marienkäfer bereits in großer Individuendichte breit gemacht hatte (Tolasch, 2002).

In den USA ist *H. axyridis* auch als „Halloween beetle" bekannt, weil sich die Tiere dort im Herbst auf der Suche nach Überwinterungsquartieren oft in Massen an Häuserwänden einfinden. Die Ausbreitung der Art in Nordamerika wird von Koch (2003) zusammengefasst. Es deutet sich dort an, dass die Ausbreitung des Asiatischen Marienkäfers sehr problematisch ist: Die einheimische Coccinelliden-Fauna geht vermutlich konkurrenzbedingt zurück. Ferner haben Untersuchungen ergeben, dass die Tiere bei der Nahrungssuche wenig wählerisch sind: Neben Blattläusen verzehren sie auch gerne die Eier und Raupen des Monarchfalters (*Danaus plexippus* L.) (Koch et. al., 2003). Es bleibt abzuwarten, wie sich die Situation in Europa entwickelt. Es ist aber zu befürchten, dass *H. axyridis* nicht nur eine Bereicherung der einheimischen Fauna darstellt, sondern dass sich durch die unkontrollierte Freisetzung und Ausbreitung der Art auch negative Auswirkungen auf die einheimische Insekten-Fauna ergeben werden.

Die Gefahren dieser Käfer-Invasion werden offenbar auch von der Tagespresse wahrgenommen: „Killer-Käfer aus Asien überfallen Hessen" (Bild, Regionalausgabe Mainz/Wiesbaden, 24.10.2002). Etwas differenzierter wird der Fall von Schuh (2004) beleuchtet.

© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

Ergebnisse

Die Nachweise von *H. axyridis* für Baden-Württemberg kommen nicht überraschend. Die Art ist seit dem Jahr 2000 aus Frankfurt am Main gemeldet. KLAUSNITZER (2004) berichtet über ein Vorkommen in Basel. Es muss wohl davon ausgegangen werden, dass *H. axyridis* bereits das gesamte dazwischen liegende Rheintal besiedelt hat. Auch im nördlich gelegenen Rhein-Gebiet hat die Art Fuß gefasst und kommt dort bis ins Ruhrgebiet hinein und weiter bis nach Holland und Belgien vor. In Norddeutschland hat sich die Art offenbar inzwischen auch explosionsartig ausgebreitet. In Gebieten, wo sie im Jahr 2002 noch gefehlt hat, war sie 2 Jahre später nachgewiesen, beispielsweise in Lüneburg, Lübeck und Lüchow-Dannenberg (T. TOLASCH, i.l.).

In Süddeutschland ist *H. axyridis* derzeit schwerpunktmäßig im klimatisch begünstigten Rheintal verbreitet. Nachfragen bei Kollegen in Stuttgart, München und Passau ergaben zunächst keine Nachweise aus Bayern und Schwaben. Wenn man aber bedenkt, dass die Art in Nordamerika noch nördlich der großen Seen vorkommt, so liegt die Vermutung nahe, dass eine Ausbreitung über ganz Mitteleuropa möglich ist. Dies wird durch das Experiment von SCHÖLLER (2003) unterstützt, der feststellte, dass *H. axyridis* in Berlin problemlos überwintern kann. Kurz vor Abschluss dieser Arbeit wurde den Autoren von T. TOLASCH (i.l.) ein glaubwürdiger Nachweis von *H. axyridis* für München aus dem vergangenen Jahr gemeldet. Es ist also damit zu rechnen, dass die Art bereits in die meisten Teile Mitteleuropas vorgedrungen ist. Vermutlich dauert es aber noch 1–2 Jahre bis sich flächendeckend genügend hohe Populationen aufgebaut haben, dass diese auffällig in Erscheinung treten.

Im Folgenden eine Auflistung der bislang bekannten Funde von *H. axyridis* in Mitteleuropa:

Fundort, Fund-Datum; Melder / Zitat

Lübeck, 2003-2004; T. TOLASCH (i.l.)
Hamburg, 2002; T. TOLASCH/TOLASCH (2002)
Lüneburg, 2003-2004; T. TOLASCH (i.l.)
Niederlande, 2002; A. J. M. LOOMANS/KLAUSNITZER (2004)
Lüchow-Dannenberg, 2003-2004; T. TOLASCH (i.l.)
Athenstedt (nördl. Harzvorland, Sachsen-Anhalt), IX.2004; M. JUNG
Kamp-Lintfort (Kreis Wesel), 19.IV.2005; K. REIßMANN
Herten, 24.IV.2005; B. RENKE
Bonn, 13.X.2004; F. RIEDEL
Belgien, 2001; A. J. M. LOOMANS/KLAUSNITZER (2004)
Frankfurt am Main, 2000; BATHON (2002);
Frankfurt am Main – Ginnheim, VII.2002; SCHÖLLER (2003)
Offenbach, KLAUSNITZER (2002)
Mainz, KLAUSNITZER (2002)
Darmstadt, KLAUSNITZER (2002)
Eberbach (Odenwald), 18.VI.2005; F. BRETZENDORFER, Exkursion der ARGE Südwestdeutscher Koleopterologen
SE Heidelberg – Bammental, 24.X.2004 und 9.V.2005; J. BASTIAN
Karlsruhe, 20.IX.2004; A. RIEDEL
München, 2003–2004; T. TOLASCH (i.l.)
Basel, 13.VII.2004; KLAUSNITZER (2004)

Abb. 1: *Harmonia axyridis* (PALLAS); Freiland (Herten). Aufnahme von B. RENKE.

© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

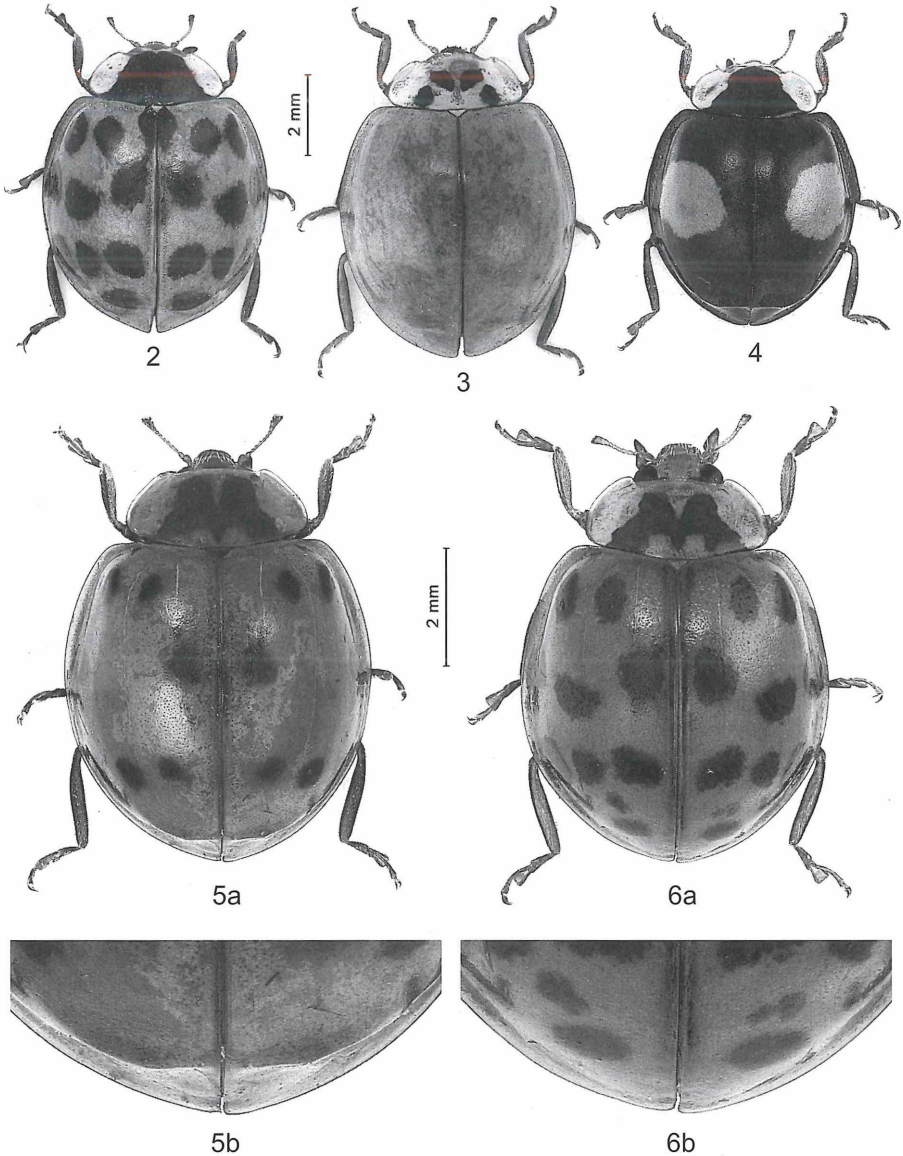

Abb. 2-4: *Harmonia axyridis* (PALLAS); verschiedene Färbungsvariationen
Abb. 2: USA, Maryland. Abb. 3: USA, Maryland. Abb. 4: Ost-Rußland

Abb. 5-6: *Harmonia axyridis* (PALLAS) aus Bammental, SE Heidelberg
Abb. 5 a–b: Exemplar mit Bogenfalte. Abb. 6 a–b: Exemplar ohne Bogenfalte

© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

Die Art wurde von verschiedenen Pflanzen gemeldet: Linden scheinen bevorzugt zu sein (TOLASCH, 2002); Funde liegen aber auch von Eiche (REIßMANN, i.l.), Traubenkirsche (B. RENKE, i.l.) und Chinesischem Tragant (KLAUSNITZER (2004) vor. Die Funde in Hamburg, Frankfurt a.M. und Karlsruhe lassen den Schluss zu, dass die Art den Innenbereich von Großstädten zumindest nicht meidet, vielleicht sogar bevorzugt. In Bammental kam es im Herbst zu einer Ansammlung mehrere Hundert Individuen an einer besonnten Steinmauer. Vermutlich waren die Tiere auf der Suche nach einem geeigneten Überwinterungsquartier. Eine weitere Meldung eines Massenauftretens liegt aus Bonn vor, welches im Oktober 2004 an einer Rheinbrücke beobachtet wurde (F. RIEDEL, i.l.). Die Käfer scheinen auch ans Licht zu fliegen (M. JUNG, i.l.).

Harmonia axyridis zeichnet sich durch extreme Variabilität, insbesondere der Färbung aus (Abb. 2–6). Allerdings kann eine Erkennung im Freiland trotzdem relativ leicht gelingen. Die Käfer sind in etwa von der Größe eines Siebenpunkt-Marienkäfers (*Coccinella septempunctata* L.), unterscheiden sich von ihm aber deutlich in Färbung und Zeichnung. Wenn es sich um Individuen mit Fleckenzeichnung handelt, dann ist der Untergrund eher orange-rot statt leuchtend rot wie bei *C. septempunctata*. Auch ist oftmals eine M-förmige schwarze Makel auf dem Pronotum vorhanden, die aber auch aufgelöst oder verflossen sein kann. Das Paar weißer Makel an der Elytren-Basis neben dem Schildchen von *C. septempunctata* fehlt bei *H. axyridis*. Die Tiere sind zudem oft „verhaltensauffällig": Sie sind etwas lebhafter als *C. septempunctata*. Nützliche Hinweise zur Erkennung geben BATHON (2002) und KLAUSNITZER (2002). Allerdings weisen beide auf ein Merkmal hin, welches offenbar sehr mit Vorsicht zu genießen ist, nämlich die sogenannte „Bogenfalte" Dabei handelt es sich um einen Quer-Kiel im apikalen Drittel der Flügeldecken. Dieses Merkmal tritt bei *H. axyridis* meist auf, ebenso wie bei der einheimischen *Adalia decempunctata* (L.). Bei allen anderen einheimischen Coccinelliden-Arten fehlt eine solche Bogenfalte. Die Situa-

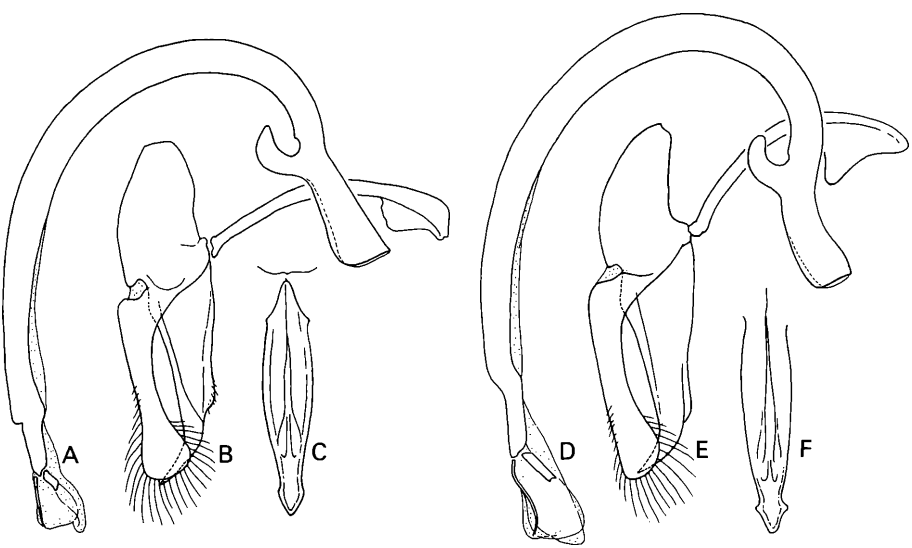

Abb.7: Vergleich der männlichen Genitalien von *Harmonia axyridis* (PALLAS) (A–C) und *H. yedoensis* (TAKIZAWA) (D–F). Aus SASAJI (1981).

© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

tion wird dadurch noch verkompliziert, dass es eine in Asien vorkommende Zwillingsart von *H. axyridis* gibt, die ebenfalls bei der Blattlausbekämpfung Einsatz findet. Hierbei handelt es sich um *Harmonia yedoensis* (TAKIZAWA, 1917). Diese Art könnte über den gleichen Weg wie *H. axyridis* nach Europa gelangen. Wenn also *H. axyridis* gemeldet wird, so sollte auch immer abgeklärt werden, ob es sich nicht eventuell um *H. yedoensis* handelt. KLAUSNITZER (2002) gibt Hinweise, wie *H. axyridis* und *H. yedoensis* im Larvenstadium unterschieden werden können. Zur Unterscheidung der Imagines verweist er aber nur auf das Fehlen bzw. Vorhandensein der Bogenfalte. Da nun zwei der fünf aus Bammental stammenden Exemplaren keine Bogenfalte aufwiesen, und das in Karlsruhe gefangene Exemplar ebenfalls keine Bogenfalte hatte, musste zunächst davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Tieren um zwei verschiedene Arten handelt.

Aufklärung brachte die Lektüre der sehr empfehlenswerten Arbeit von SASAJI (1981). Offenbar wird das Vorhandensein der Bogenfalte bei *H. axyridis* von einem einzelnen dominanten Gen gesteuert. Das Merkmal kann bei *H. axyridis* vorhanden sein, muss aber nicht. Bei *H. yedoensis* fehlt es immer. Exemplare mit Bogenfalte können also immer als *H. axyridis* angesprochen werden, wenn sichergestellt ist, dass es sich nicht um *Adalia decempunctata* (L.) handelt. Bei den in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe vorliegenden Serien von *H. axyridis* aus Nordamerika und aus Ostasien war die Bogenfalte stets vorhanden. Ebenfalls scheinen alle Tiere der Hamburger Population eine Bogenfalte zu besitzen (TOLASCH, i.l.). Bei der Hälfte der in Baden gefangenen Exemplare fehlte sie aber. Bei diesen Exemplaren ohne Bogenfalte ist die Lage etwas komplizierter. Hier muss abgeklärt werden, ob es sich nicht eventuell um *H. yedoensis* handelt. Das ist anhand der männlichen Genitalien relativ einfach. In den aus SASAJI (1981) reproduzierten Zeichnungen (Abb. 7) sind die Merkmale treffend dargestellt.

Es gibt vier Haupt-Unterschiede durch die *H. axyridis* von *H. yedoensis* abgetrennt werden kann: 1) Die seitlichen Lappen des Tegmen sind in der Mitte schmäler und zum Apex hin stärker verbreitert. 2) Der Apex des Penis ist in Seitenansicht fast rechtwinklig abgesetzt. 3) Der fadenartige, sklerotisierte Anhang am Apex des Penis ist relativ kurz. 4) Die paarigen, sklerotisierten Anhänge, die im seitlichen Teil der apikalen Membran des Penis liegen sind kürzer; etwa zweimal so lang wie breit, statt dreimal so lang wie breit.

Es bleibt nun noch die Schwierigkeit, *H. axyridis*-Exemplare ohne Bogenfalte von unserer heimischen *Harmonia*-Art, *H. quadripunctata* PONTOPPIAN, abzugrenzen. In der Regel ist diese Art mit weniger dunklen Flecken auf den Flügeldecken versehen, welche auch kleiner sind. Allerdings gibt es auch Exemplare von *H. axyridis*, die in diese Bandbreite fallen. Am besten erscheint mir derzeit die Zeichnung des Pronotums zur Unterscheidung geeignet. *Harmonia quadripunctata* hat mehrere dunkle Flecken auf hellem Grund. Neben einer medianen Fünfer-Gruppe (die mittleren drei Punkte sind manchmal zu einer V-förmigen Makel verschmolzen), hat diese Art meist ein Paar lateraler Punkte. Bei *H. axyridis* ist meist eine mediane Gruppe von Punkten vorhanden, die oft zu einer M-förmigen Zeichnung verschmelzen. Die Seiten des Halsschildes sind in solchen Fällen aber weiß, ohne ein weiteres Paar von Punkten. Allerdings kann sich in Ausnahmefällen die schwarze Färbung des Pronotums von der Mitte bis fast zum Rand hin ausdehnen.

Die weitere Ausbreitung von *H. axyridis* in Mitteleuropa sollte aufmerksam beobachtet und dokumentiert werden. Es wird insbesondere interessant sein zu verfolgen, wie sich das Auftreten auf die übrige Insektenfauna, speziell auf unsere einheimischen Marienkäfer-Arten auswirkt. Es wäre eine dankenswerte Aufgabe im derzeitigen Stadium der Ausbrei-

© Entomologischer Verein Stuttgart e.V.;download www.zobodat.at

tung noch Untersuchungen zu Populationsdichten der heimischen Coccinelliden-Arten zu machen. Andernfalls ist zu befürchten, dass schon in wenigen Jahren keine *H. axyridis*-freien Referenzflächen mehr für eine solche Untersuchung zur Verfügung stehen werden.

Dank

Besonderer Dank gebührt Dr. T. TOLASCH (Hohenheim), der vor drei Jahren erstmals auf das Auftreten von *H. axyridis* in Deutschland aufmerksam machte. Er lieferte für diese Arbeit viele weitere wichtige Hinweise und Meldungen. Fundortmeldungen kamen auch von M. JUNG (Athenstedt), K. REIßMANN, F. RIEDEL (Bonn), S. SCHORNACK (Halle) und B. RENKE. Letzterer stellte uns auch dankenswerterweise eine Freilandaufnahme zur Verfügung. Prof. H. FÜRSCH (Ruderting) gab Hilfestellung bei der Wertung des Merkmals der „Bogenfalte" Dr. M. BAEHR (München), J. REIBNITZ (Stuttgart), Dr. W. SCHAWALLER (Stuttgart) und Prof. H. FÜRSCH (Ruderting) gaben Auskunft über den Stand der Ausbreitung von *H. axyridis* in ihrer Umgebung. Dr. M. Schöller schickte uns eine Kopie seiner Arbeit; Prof. Dr. B. KLAUSNITZER und J. REIBNITZ gebührt Dank für ihre Hilfe bei der Literatur-Suche.

Literatur

BATHON, H. 2002. *Harmonia axyridis*, eine invasive Marienkäferart in Mitteleuropa. Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V., DgaaE-Nachrichten 16 (3): 109-110.

KLAUSNITZER, B. 2002. *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) in Deutschland (Col., Coccinellidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 46: 177-183.

KLAUSNITZER, B. 2004. *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) in Basel-Stadt (Coleoptera, Coccinellidae). Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 54 (3/4): 115-122.

KOCH, R. L. 2003. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: A review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. Journal of Insect Science 3 (32): 1-16.

KOCH, R. L., HUTCHISON, W.D., VENETTE, R.C. & HEIMPEL, G.E. 2003. Susceptibility of immature monarch butterfly, *Danaus plexxippus* (Lepidoptera: Nymphalidae: Danainae), to predation by *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). Journal of Insect Science 3 (32): 1-16.

SASAJI, H. 1981. Biosystematics of the *Harmonia axyridis*-complex (Coleoptera: Coccinellidae). Memoirs of the Faculty of Education Fukui University Series II 30 (2): 59-79.

SCHÖLLER, M. 2003. *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) überwintert in Berlin (Coleoptera, Coccinellidae). Märkische Entomologische Nachrichten 5 (2): 30.

SCHUH, H. 2004. Kleingärtners Biowaffen. Die Zeit (06).

TOLASCH, T. 2002. *Harmonia axyridis* (PALLAS) breitet sich in Hamburg aus – Ausgangspunkt für eine Besiedlung Mitteleuropas? Entomologische Nachrichten und Berichte 46: 185-188.

Alexander Riedel, Staatliches Museum für Naturkunde, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe

Jutta Bastian, Guttenbergstr. 7, D-69245 Bammental

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 40_2005

Autor(en)/Author(s): Riedel Alexander, Bastian Jutta

Artikel/Article: Der Asiatische Marienkäfer Harmonia axyridis (Pallas, 1773) (Col., Coccinellidae) - über den Stand seiner Ausbreitung in Mitteleuropa und Hinweise zu seiner Erkennung. 117-122