

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig

Strategien zur Befallsreduzierung der Rosskastanien-Miniermotte im öffentlichen Grün

Informationen und Diskussionsbeiträge anlässlich der Fachtagung am 24. und 25. Juni 2003 in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig

Strategies for reducing infestations by the horse chestnut leafminer in public green
Information and contributions to the discussion during the symposium on 24 and 25 June 2003 at the Federal
Biological Research Centre for Agriculture and Forestry in Braunschweig

Martin Hommes, Rainer Meyhöfer, Gitta Siekmann und Alfred Wulf

Zusammenfassung

Die Rosskastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) hat sich mittlerweile in ganz Deutschland etabliert und beunruhigt durch ihren massiven Befall und dem damit verbundenen frühzeitigen Laubabwurf der Rosskastanien zunehmend die Bevölkerung. In einigen Großstädten, wie Berlin und Hamburg, wurden spezielle Programme aufgelegt, um nachhaltige Strategien zur Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte zu entwickeln. Im Rahmen der Fachtagung wurde der aktuelle Stand der Forschung zur Biologie und Bekämpfung von *C. ohridella* vorgestellt und diskutiert. Inhalte der Vorträge und die wichtigsten Diskussionsergebnisse werden in diesem Beitrag kurz wiedergegeben.

Stichwörter: *Cameraria ohridella*, *Aesculus*, Biologie, Bekämpfung

Abstract

The horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) has established itself throughout Germany. The public is increasingly alarmed by the leaf miners' massive colonisation of chestnut trees, causing a premature leaf fall. Larger cities, such as Berlin and Hamburg, have initiated special programs in order to develop sustainable control strategies against the horse chestnut leafminer. Within this symposium the status quo of research and experiences relating to biology and control of *C. ohridella* were presented and discussed.

Key words: *Cameraria ohridella*, *Aesculus*, biology, control

Die Rosskastanien-Miniermotte hat sich mittlerweile in Deutschland fest etabliert und ihr starker Befall beunruhigt zunehmend die Öffentlichkeit. Zwei Jahre nach dem Statuskolloquium im Mai 2001 in Braunschweig (BACKHAUS et al., 2002) trafen sich am gleichen Ort erneut Wissenschaftler aus mehreren europäischen Ländern, um den aktuellen Stand des Wissens zur Rosskastanien-Miniermotte auszutauschen sowie Möglichkeiten der Befallsreduzierung des Neuschädlings im öffentlichen Grün

zu diskutieren. Bei dieser Gelegenheit konnte auch ein neues Faltblatt der Biologischen Bundesanstalt über die Rosskastanien-Miniermotte vorgestellt werden (PEHL et al., 2003).

Zu Beginn der Fachtagung stellte WERNER HEITLAND von der Universität München das europäische Projekt CONTROCAM vor und präsentierte den aktuellen Stand der Forschung in Europa (HEITLAND und FREISE, 2003). HEITLAND berichtete, dass trotz intensiver Bemühungen die Herkunft von *Cameraria ohridella* immer noch nicht geklärt werden konnte. Beruhigend war zu hören, dass in keinem Land, in dem die Rosskastanien-Miniermotte bisher auftrat, ein Kastaniensterben festgestellt wurde. Abgesehen von kleineren Kastanienfrüchten und einem damit verbundenen geringeren Fruchtgewicht, konnten als Folge eines Miniermottenbefalls bisher keine signifikanten Auswirkungen auf die Vitalität von Kastanien beobachtet werden. Bei der Suche nach effektiven natürlichen Gegenspielern wurden bisher keine neuen Entdeckungen gemacht. Die zurzeit festgestellten natürlichen Prädations- und Parasitierungsraten (ca. 5–10%) sind bei weitem nicht in der Lage die Populationsentwicklung des Schädling nachhaltig zu beeinflussen. Bei der Bekämpfung ist nach wie vor die Laubentfernung und Vernichtung die beste Empfehlung. Neu erprobt wird zurzeit ein thermisches Verfahren, bei dem mit Hilfe einer Behandlung des Falllaubs mit Heißschaum im Freiland versucht wird die Puppen von *Cameraria* durch Hitze abzutöten. Erste Versuche hierzu verliefen Erfolg versprechend (FREISE und HEITLAND, 2003). Die Frage nach der Verträglichkeit des Verfahrens gegenüber z. B. Stauden oder Rasen unter dem Falllaub ist aber noch nicht endgültig geklärt.

Im zweiten Vortrag ging JONA FREISE, ehemaliger Mitarbeiter der Universität München, auf das Wirtspflanzenspektrum der Rosskastanien-Miniermotte ein. Nach wie vor gilt die weißblühende Rosskastanie, *Aesculus hippocastanum*, als Hauptwirtspflanze, daneben werden auch einige verwandte *Aesculus*-Arten befallen. Aus anderen Baumgattungen werden lediglich Vertreter der Gattung *Acer* besiedelt. So wird immer wieder beobachtet, dass Ahornbäume in unmittelbarer Nachbarschaft von befallenen Rosskastanien einen geringen Befall aufweisen. Die Analyse des Wirtspflanzenspektrums lieferte bisher noch keine eindeutigen Hinweise auf das mögliche Ursprungsgebiet der Rosskastanien-Miniermotte. Die Tatsache,

dass Kastanienarten aus bestimmten Ursprungsgebieten nicht befallen werden, schließt aber keineswegs bestimmte Regionen als Herkunftsort aus, da dort andere endemische, bisher noch nicht getestete Baumarten vorkommen können (BATHON). Viel versprechend scheint zurzeit die Suche an Standorten in Asien zu sein. Eine russische Herkunft der Rosskastanien-Miniermotte hält HEITLAND für unwahrscheinlich. Auch rotblühende Kastanien, *Aesculus carnea*, werden von der Miniermotte als Wirtspflanze akzeptiert, die Larvalentwicklung geht jedoch an dieser Varietät nicht über das L1-L2-Stadium hinaus. Dieses Absterben der Larven in der Mine eröffnet viele Ansätze zur Bekämpfung (HEITLAND). Vermutlich sind bestimmte Inhaltsstoffe in den Blättern für das Absterben der Junglarven verantwortlich. Als Fangpflanze ist die rotblühende Varietät aber nicht geeignet, weil der Schmetterling die rotblühende Varietät gegenüber der weißblühenden bei der Eiablage nicht bevorzugt. Die rotblühende Varietät könnte in Zukunft eine wichtige Rolle bei Neupflanzungen spielen, dabei sollte die Anfälligkeit gegenüber anderen Schaderregern jedoch nicht außer Acht gelassen werden (BALDER). Die vorteilhaften Eigenschaften könnten aber durch Züchtung in die weißblühende Varietät eingekreuzt werden (HOMMES). In Prag wurden nach HEITLAND darüber hinaus bereits erste resistente weißblühende Formen von *A. hippocastanum* entdeckt.

Über einheimische Gegenspieler der Rosskastanien-Miniermotte und deren Förderungsmöglichkeiten berichtete PATRIK KEHRLI von der Universität Bern (KEHRLI und BACHER, 2003). Ein Nachteil der Laubbeseitigung ist, dass mit den Schädlingen auch die im Laub vorhandenen natürlichen Gegenspieler entfernt werden. KEHRLI stellte Versuche vor, bei denen das Falllaub in großen Behältern gesammelt wird. Die Behälter sind mit Gaze definierter Maschenweite verschlossen, so dass im Frühjahr nur die Parasitoide aufgrund ihrer geringen Körpergröße entweichen können, die überwiegende Zahl der Miniermotten jedoch zurückgehalten wird. Die Untersuchungen zeigen allerdings, dass die Parasitoide zu einem Zeitpunkt schlüpfen, zu dem im Freiland noch keine Minen, d. h. geeignete Wirte, an den Kastanien zu finden sind. Die Synchronisierung könnte verbessert werden, wenn Kompostmaterial kühl gelagert wird und somit die Entwicklungsgeschwindigkeit der Parasitoide verzögert wird (HOMMES). Versuche hierzu werden zurzeit in Bern durchgeführt. Bei den bisherigen Versuchen wurde das Laub in den Containern allerdings relativ trocken eingelagert. Wird feuchtes Laub eingesammelt, könnte es dazu kommen, dass der Schlupf der Insekten nicht mehr gewährleistet wird (BALDER). Die Begünstigung von Antagonisten (Parasitoiden) könnte im Freiland auch durch Auslegen von entsprechenden Netzen auf befallenem Laub erreicht werden (ZORNACH). Diese Strategie wurde bisher jedoch noch nicht weiter verfolgt.

BETTINA JOHNE und STEFAN SCHÜTZ von der Universität Göttingen referierten anschließend über Pflanze-Insekt-Interaktionen im System Rosskastanie – Miniermotte (JOHNE et al., 2003). An drei verschiedenen Standorten wurden jeweils fünf Kastanien in ihren phänologischen Phasen erfasst und in Beziehung zum Auftreten der Miniermotte gesetzt. Dabei wurden verschiedene Klimlagen bei der Untersuchung berücksichtigt. Die Beziehung zwischen einem Auftreten der Motte und den phänologischen Phasen der Rosskastanien war an allen Standorten gleich ausgeprägt. Eine entscheidende Rolle für die Orientierung der Miniermotten zur Kastanie könnten Pflanzenduftstoffe spielen. Es wurde die These aufgestellt, dass die Vollblüte (Blütenduft) eine verbesserte Wirtsfindung der Rosskastanien-Miniermotte erlaubt und damit einen starken Befall durch Weibchen der überwinterten Generation verursacht. Die Phänologie der Rosskastanie und der Schlupf der Motten wird vorwiegend durch die Tempe-

ratur beeinflusst. Beides könnte in einem Temperatursummenmodell erfasst werden. Ein genereller Temperatureinfluss wird durch Beobachtungen von BALDER in Berlin bestätigt. Ein Miniermottenbefall in der Stadt ist in der Regel 2 bis 3 Wochen früher festzustellen als an Stadtrandlagen. Im weiteren Jahresverlauf überlappen die Generationen sehr stark. Bei hohem Befallsdruck können bis zu 80 % einer Population früher in Diapause gehen (FREISE). Dadurch lassen sich u. U. die Unterschiede im primären und sekundären Befall erklären.

Nach den Vorträgen zu aktuellen Themen der Grundlagenforschung stellten HARTMUT BALDER und BARBARA JÄCKEL vom Pflanzenschutzamt Berlin ihre aktuellen Arbeiten zur Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte in Berlin und das gerade angelaufene BerlinCam-Projekt vor (BALDER und JÄCKEL, 2003). In zahlreichen Versuchen wurden verschiedene Bekämpfungsverfahren u. a. auch für den Haus- und Kleingartenbereich, der in der Stadt eine wichtige Rolle spielt, erprobt. Bei den mechanischen Maßnahmen stand die Laubbeseitigung im Vordergrund. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist die Art und Praktikabilität der Ausbringung von großer Bedeutung. Das Sprühen von Insektiziden wird z. B. nur in besonderen Fällen eine Alternative sein. Die Stamminjektion von systemischen Wirkstoffen stellt zwar eine mechanische Beschädigung dar. Versuche haben aber gezeigt, dass dieses Verfahren die Vitalität und Stabilität der Bäume nicht beeinträchtigt, wenn die Behandlungen nicht in zu kurzen Abständen erfolgen. Ob die Bodeninjektion eine Alternative zur Stamminjektion darstellt, ist noch unklar. Erste positive Ergebnisse liegen mit der Anwendung eines *Bacillus thuringiensis*-Präparates, einem neuen, noch nicht gelisteten Pflanzenstärkungsmittel, sowie mit dem „Attract & Kill“-Verfahren vor. Welche Möglichkeiten die Kombination verschiedener Verfahren bietet (ZORNACH), lässt sich zurzeit noch nicht beurteilen. In den letzten Jahren wurde in Berlin im Herbst an verschiedenen Kastanien verstärkt eine Notblüte beobachtet. Die Ursachen für den ungewöhnlichen Austrieb wurden eindeutig auf den Mottenbefall zurückgeführt, da z. B. Streusalz in Berlin nicht eingesetzt wird. Ob die Notblüte die Kastanien nachhaltig beeinträchtigt, ist noch nicht bekannt.

ULRICH ZUNKE von der Universität Hamburg berichtete über das HAM-CAM-Projekt und die Bekämpfungsmöglichkeiten der Rosskastanien-Miniermotte in Hamburg (ZUNKE et al., 2003). Dabei präsentierte er im Rahmen seines Vortrages Filmmaterial über die Biologie der Miniermotte. In Hamburg werden neuerdings zahlreiche der befallenen Bäume in einem Baumkataster (geographisches Informationssystem) erfasst und regelmäßig bonitiert. Der Einsatz von Insektiziden ist in der Stadt durch die Ausweisung von zahlreichen Wasserschutzgebieten sehr stark eingeschränkt. Der Ersatz der weißblühenden Arten durch rotblühende ist nach ZUNKE für die Stadt Hamburg keine Alternative, weil die weißblühenden Arten in der Stadt erhalten werden sollen.

Maßnahmen zur Eindämmung der Rosskastanien-Miniermotte am Beispiel der Stadt Bonn stellte MATHIAS NIESAR vom Pflanzenschutzamt Bonn vor. In Bonn wird im Rahmen verschiedener Versuche auch mit Extrakten aus Blättern der rotblühenden Kastanie sowie mit Epidermis stärkenden Mitteln gearbeitet. Eine Analyse von Inhaltsstoffen ist am Biochemischen Institut in Bonn geplant. Die Behandlung aller befallenen Bäume ist von der Stadt Bonn nicht zu leisten und wenig praktikabel. Im Vordergrund der Bekämpfung stehen daher Bäume bzw. Anlagen mit besonderer kultureller oder städtebaulicher Bedeutung, wie z. B. die Poppelsdorfer Allee. Der Schwerpunkt der Bekämpfung des *Cameraria*-Befalls liegt auf der Erhaltung bzw. Verlängerung der Grünphase der Kastanien. Die lang anhaltende Wirkung des Wirkstoffes Imidacloprid konnte auch in Bonn eindrucksvoll

bestätigt werden. Nach Informationen des Zulassungsinhabers wird für Imidacloprid-Produkte zurzeit keine Zulassung zur Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte im öffentlichen Grün angestrebt.

Anschließend stellte MANFRED LEHMANN vom Pflanzenschutzdienst Brandenburg Versuche zur Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte mit Azadirachtin (NeemAzal-T/S) vor (LEHMANN, 2003). In Cottbus wurde das Präparat in einem Hochdruckverfahren mit einer Spritzlanze an Alleebäumen in verschiedenen Behandlungsvarianten getestet. Zum Vergleich wurden unbehandelte Bäume herangezogen. Bei Auswahl des richtigen Bekämpfungszeitpunktes und der richtigen Applikationstechnik sind nach LEHMANN gute Wirkungsgrade zu erzielen. Insgesamt werden die hohen Kosten und der hohe Aufwand für eine solche Behandlung jedoch als Hindernis angesehen.

Ergänzt wurde der Vortrag von LEHMANN durch einen Beitrag von EDMUND HUMMEL über den Einsatz von NeemAzal-Präparaten in Versuchen von ROMAN PAVEL in Tschechien. Es wurden verschiedene Neem-Präparate und Konzentrationen mit einer neuen, in Kanada entwickelten, einfachen Stamm-Injektortechnik getestet. Das neue Verfahren erfordert verhältnismäßig große Bohrungen. Ob der Baum dadurch beeinträchtigt wird, ist nicht bekannt. Untersuchungen in Italien und Deutschland haben aber gezeigt, dass kleine Bohrungen in geringer Anzahl den Baum nicht beeinträchtigen (HEITLAND). Bei wiederholter Anwendung über mehrere Jahre ist jedoch eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen. Die gute Wirkung der neuen Injektortechnik wurde bisher aber nur an sehr jungen Bäumen ermittelt, ob sich dieses Verfahren auch auf große Bäume übertragen lässt, muss noch geprüft werden.

Über die Laub- und Kompostbelastung nach Bodenapplikation mit Imidacloprid referierte THOMAS LOHRER von der Staatlichen Forschungsanstalt in Freising (LOHRER et al., 2003). Er stellte fest, dass ein Teil des Wirkstoffes Imidacloprid im Laub verbleibt und im darauf folgenden Winter nicht vollständig abgebaut wird. In den Versuchen von LOHRER wurde das Laub unter den Bäumen nicht entfernt. Eine genaue Berechnung des Stoffflusses liegt noch nicht vor. Es ist aber nicht auszuschließen, dass ein Teil des Pflanzenschutzmittels aus den Blättern in den Boden eindringt und vom Baum im nächsten Jahr wieder aufgenommen wird. Es wird erneut auf die lange Halbwertszeit von Imidacloprid und die negativen Effekte auf natürliche Gegenspieler hingewiesen. Es wurde diskutiert, ob sich die Ergebnisse auf Großkompostanlagen übertragen lassen. Die verzögerte Zersetzung von Laub wurde zwar unter Laborbedingungen in kleinem Maßstab untersucht, die Versuchsparameter (z. B. Temperatur) entsprechen aber denen in Kompostanlagen. Es sind deshalb ähnliche Ergebnisse zu erwarten. Die Frage, ob die langsame Aufnahme von Imidacloprid zwischen dem 35.–74. Tag in den vorgestellten Versuchen vom Boden-pH-Wert abhängen könnte, blieb offen.

Nach den Vorträgen fand ein Erfahrungsaustausch über die Möglichkeiten und Grenzen der Laubbeseitigung in den Kommunen statt. HENNIG SCHAHIN von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung in Berlin stellte die Laubsammel-Aktion 2002 der Stadt Berlin vor, die von der Bevölkerung sehr positiv aufgenommen wurde und eine gute Resonanz fand. Die Aktion soll in den kommenden Jahren regelmäßig durchgeführt werden. Die meisten Kastanien stehen in der Stadt Berlin im Straßenbereich, im städtischen Forst sind sie nur an wenigen Standorten anzutreffen. Wie viele Kastanien auf Privatgrund stehen, ist unbekannt. Ein Baumkataster für Berlin ist leider noch nicht fertig gestellt. Einzelne Kastanien im Forstbereich u. a. Orten können potentielle Quellen einer Wiederbesiedlung sein. Es wird überlegt, diese Bäume zu entfernen. Jedoch ist zu befürchten, dass die

Presse solche Aktionen negativ darstellen wird und ein Imageschaden entsteht. Den Befall mit der Rosskastanien-Miniermotte haben die Laubsammelaktionen in Berlin, wenn überhaupt, nur lokal beeinflusst. SCHAHIN stellte vor allem einen Imagegewinn der Grünflächenämter und die Stärkung der Gemeinschaft in der Stadt als positives Ergebnis dar. Die Aktion wurde durch eine hervorragende Öffentlichkeitsarbeit (Poster an gut besuchten Stellen, wie z. B. in U- und S-Bahnen, sowie eine speziell eingerichtete Internetseite) begleitet. Überregionale Aktionstage sind nach Aussagen mehrerer Teilnehmer zurzeit nicht geplant.

Zum Abschluss der Fachtagung stellte MARTIN HOMMES von der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig seine Ansichten zu den Perspektiven zur Befallsregulierung der Rosskastanien-Miniermotte dar. Mittel- bis langfristig erwartet er, dass sich ein natürliches Gleichgewicht zwischen Gegenspielern und dem zurzeit im Übermaß vorhandenen Nahrungsangebot (Larven/Puppen von *C. ohridella*) einstellt und das ungehinderte Populationswachstum der Rosskastanien-Miniermotte eingeschränkt wird. Die Unterschiede in der Anfälligkeit der verschiedenen Kastanienarten sollten für die Züchtung resistenter weißblühender Arten genutzt werden. Bei der Bekämpfung ist nach wie vor die Laubentfernung die wirksamste und überall realisierbare Maßnahme, um den Populationsaufbau im Frühjahr einzudämmen und den Blattfall im Spätsommer zu verzögern. Die chemische oder biologische Bekämpfung mit Pflanzenschutzmittel wird wegen der hohen Kosten und der schwierigen Applikation nur in Ausnahmefällen an besonders exponierten Standorten mit einem sehr wertvollen Baumbestand in Frage kommen. Ein besonderes Potential sieht er in Zukunft aufgrund seiner guten Praktikabilität im „Attract & Kill“-Verfahren.

Resümee und Abschlussdiskussion

Insgesamt kann die Fachtagung als voller Erfolg angesehen werden. Auch wenn im Vergleich zur ersten Tagung im Jahre 2001 der Erkenntnisgewinn sich bezüglich der Biologie der Rosskastanien-Miniermotte in Grenzen hielt, wurden doch insbesondere bei der Bekämpfung von *C. ohridella* viele neue Aspekte und Möglichkeiten vorgestellt und diskutiert.

Festzuhalten ist, dass sich die Rosskastanien-Miniermotte weiterhin in großen Schritten in Europa ausbreitet und zunehmend Bevölkerung und Politiker alarmiert. Der Herkunftsort der Motte ist trotz intensiver Nachforschungen nach wie vor nicht eindeutig geklärt. Dies erschwert die Suche nach geeigneten natürlichen Gegenspielern. Beruhigend war, dass bisher noch nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden konnte, dass die Rosskastanie in ihrer Vitalität durch einen Miniermottenbefall nachhaltig geschädigt wird. Der Bestand an Kastanien ist somit zurzeit nicht gefährdet, auch wenn der verfrühte Laubfall dies bisweilen vermuten lässt. Für eine geringe Beeinträchtigung der Vitalität könnte die Befallsverteilung an der Kastanie verantwortlich sein. Befallen wird hauptsächlich die Unterkrone, der obere Bereich der Krone bleibt lange Zeit intakt und kann somit die Photosyntheseaktivität sicherstellen. Im Herbst wurde allerdings in den letzten Jahren vermehrt eine Notblüte an Kastanien festgestellt, ob diese aber auf einen Rosskastanien-Miniermotten-Befall und/oder auf Klimaänderungen zurückzuführen ist und inwieweit diese die Bäume nachhaltig schädigt, lässt sich zurzeit nicht eindeutig beantworten. Wiederholt wurde der Befall von Kastanien durch den Pilz *Guignardia aesculi* angesprochen. Über eine Vitalitätsbeeinträchtigung durch den Pilz oder durch einen gleichzeitigen Pilz- und Minierbefall ist bisher aber noch nichts bekannt.

Nach wie vor spielen natürliche Gegenspieler der Rosskasta-

nien-Miniermotte nur eine untergeordnete Rolle bei der Begrenzung der Populationsentwicklung des Schädling. Es bleibt abzuwarten, wie lange es dauert, bis sich die Natur auf den Eindringling eingestellt hat. Der Einsatz von massenvermehrten Parasitoiden scheitert bisher noch an praktikablen Zuchtmethoden, aber durch spezielle Sammelbehälter wird in der Schweiz versucht, Parasitoide, die sich im eingesammelten Herbstlaub befinden, von den schlüpfenden Miniermotten zu trennen und freizusetzen.

Eine Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte mit chemischen Mitteln ist im Prinzip möglich, jedoch wird ein großflächiger Einsatz in den Städten im Hinblick auf die Kosten und die Probleme bei der Applikation der Mittel und deren möglichen Nebenwirkungen in diesem sensiblen Bereich als sehr kritisch angesehen. Diese Einschränkungen gelten im Prinzip auch für biologische Mittel, wie z. B. Neem, Pflanzenöle oder Mikroorganismen. Als hoffnungsvolle Alternative wird das erstmals in 2003 erprobte „Attract & Kill“-Verfahren angesehen. Bei dieser Methode werden die Männchen der Motte durch den Sexualduftstoff der Weibchen in eine Falle gelockt, die mit einem Insektizid behandelt wurde. Durch die Kontaktwirkung des Insektizids sterben die Männchen ab und können somit keine Weibchen mehr befruchten. Erste Experimente mit diesem im Apfelanbau bewährten Verfahren zeigen viel versprechende Ergebnisse. Ob die erzielte Reduktion der Männchenpopulationen zu einer nachhaltigen Befallsregulierung der Rosskastanien-Miniermotte führt, werden weitere Versuche zeigen.

Teilnehmerinnen/Teilnehmer der Fachtagung (alphabetisch)

- C. AMELUNG, Hannover; G. F. BACKHAUS, Braunschweig; H. BALDER, Berlin; G. BANSE, Regensburg; H. BATHON, Darmstadt; K.-H. BEHRENDEN, Braunschweig; R. BERLING, Freising; H.-J. BESTMANN, Erlangen; E.-M. BETTERMANN, Langenwetzendorf; D. BEYME, Magdeburg; E. BODE, Braunschweig; H. BÖTTCHER, Langenwetzendorf; F. BOHLANDER, Schwarzburg; T. BRAND, Oldenburg; H. BUCHMANN, Braunschweig; F. BURGHAUSE, Mainz; O. DUERR, Zürich; G. ELSNER, Göttingen; J. FREISE, Oldenburg; M. GERBER, Limburgerhof; G. GÜNDERMANN, Braunschweig; W. HEITLAND, München; H. HELLDRICH, Berlin; L. HENDRICH, Berlin; J. HÖLTERS, Monheim; M. HOMMES, Braunschweig; T. HORVATH, Nagyszénás, Ungarn; E. HUMMEL, Lahnau; B. JÄCKEL, Berlin; B. JOHNE, Göttingen; B. KASCHTA, Gera; R. KAULBARS, Braunschweig; R. KEHR, Braunschweig; P. KEHRLI, Bern, Schweiz; V. KNIST, Nagyszénás, Ungarn; F. KOLONICS, Nagyszénás, Ungarn; H.-G. KONTZOG, Flechtingen; E.-K. KREBS, Hannover; K.-H. KUHNKE, Rostock; M. LEHMANN, Frankfurt/Oder; T. LOHRER, Freising; H. LÖRCKS, Münster; B. MERSCH, Bremen; R. MEYHÖFER, Hannover; C. NEUBAUER, Osnabrück; U. NEUMEYER, Gera; M. NIESAR, Bonn; L. PEHL, Braunschweig; J. PRESTEL, Großruderstedt; H. PUCKHABER, Bremen; E. RICHTER, Braunschweig; H. SCHAHIN, Berlin; R. SCHMATZ, Erfurt-Kühnhausen; C. SCHMIDT, Tharandt; H. SCHNEE, Leipzig; S. SCHÜTZ, Göttingen; S. SCHWAB, Erlangen; G. SIEKMANN, Braunschweig; J. THIEL, Gotha; S. TINZ, Braunschweig; N. WEISSMANN, Wendelsheim; A. WULF, Braunschweig; J. WURL, Berlin; W. ZORN-BACH, Bonn; U. ZUNKE, Hamburg.

Literatur

- BACKHAUS, G. F., A. WULF, R. KEHR, T. SCHRÖDER, 2002: Die Rosskastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*) – Biologie, Verbreitung und Gegenmaßnahmen. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes **54** (3), 56–62.
- BALDER, H., B. JÄCKEL, 2003: Bekämpfungsansätze der Kastanienminiermotte in Berlin. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 221–226.
- FREISE, J. F., W. HEITLAND, 2003: The Waipuna Hot Foam System – a chance for *Cameraria ohridella* control? Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 242–244.
- HEITLAND, W., J. F. FREISE, 2003: Das EU-Projekt CONTROCAM („Control of *Cameraria*“). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 205–208.
- JOHNE, B., K. FÜLDNER, B. WEISSBECKER, S. SCHÜTZ, 2003: Kopplung der phänologischen Entwicklung der Rosskastanie [*Aesculus hippocastanum* L.] mit Lebenszyklus und Verhalten der Kastanienminiermotte [*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic] (Lepidoptera: Gracillariidae). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 213–220.
- KEHRLI, P., S. BACHER, 2003: Einheimische Gegenspieler der Rosskastanien-Miniermotte und derer Förderungsmöglichkeiten. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 212.
- LEHMANN, M., 2003: Bekämpfung der Kastanienminiermotte mit NeemAzal T/S. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 237–239.
- LOHRER, T., W. W. P. GERLACH, P. FISCHER, G. FUCHSBICHLER, H. EICHINGER, 2003: Untersuchungen zur Laub- und Kompostbelastung nach einer Bodenapplikation mit Imidacloprid zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 240–241.
- PEHL, L., R. KEHR, A. WULF, M. HOMMES, G. NACHTIGALL, 2003: Rosskastanien-Miniermotte. Faltblatt der BBA, GALK und FLL.
- ZUNKE, U., M. FERNANDEZ-NÚÑEZ, N. ILMBERGER, M. HOFMEIER, K. KONITZ, G. DOOBE, 2003: *Cameraria ohridella*, das HAM-CAM-Projekt 2002/03 in Hamburg. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. **55** (10), 227–234.

Kontaktanschrift: Dr. Martin Hommes, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig, E-Mail: M.Hommes@bba.de