

Blütenbesucher und Blattlausräuber an Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)

Flower Visitors and Aphid Predators on Spindle Tree (*Euonymus europaeus*)

HANNES PETRISCHAK

Zusammenfassung: Im Frühjahr der Jahre 2014 und 2015 wurden in einem Garten im westlichen Saarland Blütenbesucher und Räuber an Kolonien der Schwarzen Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) an einem Pfaffenhütchenbusch (*Euonymus europaeus*) beobachtet und fotografisch dokumentiert. Die Blüten bieten große Mengen frei zugänglichen Nektars und locken insbesondere Dipteren und Hymenopteren an. Für *Aphis fabae* ist das Pfaffenhütchen der Haupt-Winterwirt. Elf Schwebfliegenarten (Syrphidae) konnten an den Blüten nachgewiesen werden, darunter drei Arten der Gattung *Epistrophe*. Unter den zehn beobachteten Hymenopterenarten waren Königinnen der Haus-Feldwespe (*Polistes dominula*) und der Hornisse (*Vespa crabro*), zahlreiche Baumhummeln (*Bombus hypnorum*) und die gefährdete Glockenblumen-Schmalbiene (*Lasioglossum costulatum*). Als sehr erfolgreicher Fliegenjäger auf den grünlichen Blüten erwies sich die ausgezeichnet getarnte Dreiecks-Krabbspinne (*Ebrechtella tricuspidata*, Araneae: Thomisidae). Unter den räuberischen Schwebfliegenlarven in den Blattlauskolonien dominierten *Epistrophe* sp., *Syrphus* sp. und *Episyrphus balteatus* – letztere wurde nachweislich von der Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae) parasitiert. Der gesamte Lebenszyklus des Asiatischen Marienkäfers (*Harmonia axyridis*), der überaus zahlreich präsent war, vollzog sich auf dem Pfaffenhütchen. Andere Marienkäfer traten neben dieser invasiven Art nicht auf. Ein Brauner Taghaft (*Micromus angulatus*) wurde beim Fressen von Blattläusen, eine Florfliege (*Chrysoperla carnea* s. l.) an Honigtau, aber auch an dem Rostpilz *Melampsora euonymi-caprearum* dokumentiert. Als Blütenbesucher und als Räuber einer Larve von *Harmonia axyridis* zeigte sich schließlich die Skorpionsfliege *Panorpa vulgaris*.

Schlüsselwörter: Schwarze Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*), Syrphidae, Vespidae, Apidae, *Ebrechtella tricuspidata*, *Harmonia axyridis*, Neuroptera, Panorpidae.

Summary: Flower visitors and predators of the Black Bean Aphid (*Aphis fabae*) were observed and documented photographically on a Spindle bush (*Euonymus europaeus*) in a garden in the western part of the German state Saarland in the spring of the years 2014 and 2015. Spindle flowers attract numerous insects, especially Diptera and Hymenoptera, with a large amount of easily accessible nectar. The Spindle Tree is the main primary host of *Aphis fabae*. Eleven hoverfly species (Syrphidae) could be recorded on the flowers, among these three *Epistrophe* species. Bees and Vespidae were represented by ten species, e.g. some queens of the European Paper Wasp (*Polistes dominula*) and the European Hornet (*Vespa crabro*), many specimens of the Tree Bumblebee (*Bombus hypnorum*), and even *Lasioglossum costulatum* (vulnerable in Germany). The well camouflaged crab spider *Ebrechtella tricuspidata* (Araneae: Thomisidae) was a very successful sit-and-wait predator of flies on the greenish flowers. The predominant hoverfly larvae feeding on the colonies of *Aphis fabae* were *Epistrophe* sp., *Syrphus* sp., and *Episyrphus balteatus* – the latter was parasitized demonstrably by the ichneumon wasp *Syrphoctonus tarsatorius* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae). The whole lifecycle of the invasive Harlequin Ladybird (*Harmonia axyridis*), who appeared in great numbers, took place on the Spindle bush. Other ladybird species were not recorded. A Brown Lacewing (*Micromus angulatus*) was observed while feeding on aphids. A Green Lacewing (*Chrysoperla carnea* s. l.) fed on honeydew,

but as well on the rust fungus *Melampsora euonymi-caprearum*. Finally, the scorpionfly *Panorpa vulgaris* was documented as a flower visitor, but also as a predator of a *Harmonia axyridis* larva.

Keywords: Black Bean Aphid (*Aphis fabae*), Syrphidae, Vespidae, Apidae, *Ebrechtella tricuspidata*, *Harmonia axyridis*, Neuroptera, Panorpidae.

1. Einleitung

Das Gemeine oder Europäische Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* L.), auch Gewöhnlicher Spindelbaum oder Spindelstrauch genannt und der Familie der Spindelbaumgewächse (Celastraceae) zugehörig, ist in Europa weit verbreitet. Im Norden kommt es bis nach Südschottland, Dänemark und Südschweden vor, im Süden fehlt es lediglich in Teilen des Mittelmeerraums, z. B. auf den Balearen oder auf Kreta. Als Busch oder kleiner Baum von 2 bis 8 m Wuchshöhe wächst es zerstreut in Hecken, an Waldrändern und in der Strauchschicht von Laubwäldern, bevorzugt auf nährstoffreichen, eher basischen, kalkhaltigen Böden. Da es häufig in Gärten kultiviert wird und sich von dort aus ausbreiten kann, hat es seine Arealgrenzen nicht nur an den Rändern Europas erweitert und gilt beispielsweise in Neuseeland als invasive Art (THOMAS et al. 2011).

Das Pfaffenhütchen ist vor allem wegen seiner leuchtend bunten Früchte als Zierpflanze beliebt und im Herbst und Winter eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel, die für seine Verbreitung sorgen. Aus der rosarot gefärbten Fruchtkapsel hängen an Fäden die (stark giftigen) Samen mit ihrem orangefarbenen Samenmantel (Arillus) heraus.

Die Blütenstände sind aufgrund ihrer grünlichen Farbe weit weniger auffällig. Sie erscheinen im Frühjahr in kleinen Trugdolden: Jeweils 3-10 Blüten stehen zusammen in einem dichotom verzweigten Blütenstand, der aus einer Blattachsel hervorgewachsen ist. In der Regel sind die vierzähligen Blüten mit einem Durchmesser von 8 bis 10 mm zwittrig; da es aber auch rein weibliche Pflanzen gibt, wird *Euonymus europaeus* als

gynodiözisch beschrieben. Von besonderer Bedeutung ist die reichliche Nektarproduktion auf dem Blütendiskus. Damit werden zahlreiche Insekten als Bestäuber angelockt, vor allem Dipteren (THOMAS et al. 2011).

Das Pfaffenhütchen ist der wichtigste Primär- bzw. Winterwirt der Schwarzen Bohnenblattlaus (*Aphis fabae* Scopoli, 1763). Deren geflügelte Sexuparae suchen die Büsche im Herbst auf und produzieren hier die Sexuales, die sich paaren. Die Weibchen legen meist an der Basis der Triebknospen längliche, dunkle, überwinterte Eier. Aus jedem Ei entwickelt sich ab März eine Fundatrix, die nachfolgend parthenogenetisch bis zu 80 Nachkommen gebären kann, die wiederum selbst Dutzende Nachkommen produzieren. Der Anteil der geflügelten Blattläuse (Migrantes) steigt im Laufe des Frühlings, und schließlich wechseln sie auf ihre Sommerwirte über, nämlich verschiedene krautige Pflanzen, darunter Ackerbohne (*Vicia faba*) und Rübe (*Beta vulgaris*) (THOMAS et al. 2011).

Die vorliegende Arbeit soll einen Einblick in das reiche Insektenleben an den Blüten und an den Kolonien von *Aphis fabae* geben. Obwohl hier zahlreiche Aktivitäten und auch bemerkenswerte Interaktionen zu beobachten sind, finden sich nur spärliche Angaben dazu in der Literatur. Dies mag auch an seiner auf den ersten Blick unauffälligen Erscheinung zur Blütezeit liegen.

2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Die vorliegenden Beobachtungen erfolgten in einem Garten mitten in einem Wohngebiet in Wallerfangen, im Saarland nahe der Stadt Saarlouis am westlichen Rand des Naturraums Mittleres Saartal/Saarlouiser

Becken in rund 200 m Meereshöhe gelegen. Der untersuchte Pfaffenhütchen-Strauch war in einer Hecke am Grundstücksrand zwischen Himbeeren und Lorbeerkirichen etwa drei Meter hoch gewachsen.

Das Geschehen an Blüten und Blattlauskolonien wurde in den Jahren 2014 und insbesondere 2015 im Zeitraum zwischen Mitte April und Anfang Juni (Blütezeit) fotografisch dokumentiert. Die Aufnahmen erfolgten mit einer digitalen Spiegelreflexkamera (Nikon D90), und zwar mit einem Micro-NIKKOR 85 mm-Objektiv (maximaler Abbildungsmaßstab von 1:1 bei 28,6 cm Einstellentfernung). Besonderer Wert wurde auf die Beobachtung des Verhaltens der Insekten (Räuber-Beute-Beziehungen usw.) gelegt.

Die resultierenden Beobachtungen und Artenlisten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da eine Beobachtung im Verlauf des recht langen Blühzeitraums jeweils nur an ausgewählten Terminen erfolgen konnte. Bei gutem Wetter erfolgten jedoch Begehungen an mehreren Tagen pro Woche, oft mit intensiven Beobachtungen von bis zu vier Stunden Dauer. Der Schwerpunkt der Bearbeitung wurde auf die folgenden taxonomischen Gruppen gelegt: Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae), Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae), Bienen (Hymenoptera: Apidae), Marienkäfer (Coleoptera: Coccinellidae), Netzflügler (Neuroptera: Chrysopidae und Hemerobiidae), Skorpionfliegen (Mecoptera: Panorpidae) und Krabbenspinnen (Araneae: Thomisidae). Insbesondere die zahlreich vertretenen übrigen Dipteren sind ohne das Sammeln und Anfertigen von Präparaten ohnehin nur in wenigen Fällen seriös zu bearbeiten und werden daher hier nicht näher behandelt.

Die Bestimmung der Arten erfolgte bei den Syrphidae nach KORMANN (2002) und VAN VEEN (2004). Die Syrphiden-Larven wurden nach ROTHERAY (1993) determiniert. Zur Bestimmung der Faltenwespen (Vespidae) dienten die Schlüssel von SCHMID-EGGER

(2003) und WITT (2009). Für Wildbienen und Netzflügler wurden neben der Literatur (WESTRICH 1990, WACHMANN & SAURE 1997) in kritischen Fällen Spezialisten zu Rate gezogen (WEIGAND, WERNO), die auch in anderen Fällen wie bei den Schwebfliegen der Gattung *Epistrophe* (SSYMAN) und der Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* weiterhalfen (KLOPFSTEIN, s. Danksagung). In Einzelfällen, in denen eine Zuordnung nach Fotos nicht zweifelsfrei möglich war, ist nachfolgend entweder der Artnamen mit „cf.“ gekennzeichnet oder die Angabe beschränkt sich auf die Gattung.

3. Ergebnisse

3.1. Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae)

Der offen angebotene Nektar des Pfaffenhütchens lässt sich mit dem Tupfrüssel der Fliegen leicht aufnehmen, die daher in bemerkenswerter Vielfalt die Blüten aufsuchen. Die großen Vertreter der Gattungen *Sarcophaga* (Sarcophagidae, Fleischfliegen), *Calliphora* und *Lucilia* (Calliphoridae, Schmeißfliegen) konnten beispielsweise ebenso beobachtet werden wie die Igelfliege, *Tachina fera* (Linnaeus, 1761), eine weit verbreitete Raupenfliege (Tachinidae; Abbildung 1a). Schwebfliegen (Syrphidae) suchen die Blüten sehr häufig auf. Die folgenden elf Arten konnten dokumentiert werden:

Epistrophe eligans (Harris, 1780) – Zweiband-Wiesenschwebfliege (Abb. 1b);

Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822) – Schwarzhaarige Wiesenschwebfliege (Abb. 1c);

Epistrophe cf. *melanostoma* (Zetterstedt, 1843) – Gelbhaarige Wiesenschwebfliege;

Platycyberus cf. *albimanus* (Fabricius, 1781) – Graue Breitfußschwebfliege;

Platycyberus cf. *angustatus* (Zetterstedt, 1843) – Schmale Breitfußschwebfliege;

Melanostoma scalare (Fabricius, 1794) – Matte Schwarzkopfschwebfliege (Abb. 1d);



Abb. 1: Diptera: Raupenfliegen (Tachinidae, a) und Schwebfliegen (Syrphidae, b-h). a *Tachina fera* (15.5.2015); b *Epistrophe eligans* (8.5.2015); c *Epistrophe nitidicollis* (17.5.2015); d *Melanostoma scalare* (8.5.2015); e *Eupeodes corollae* (17.5.2015); f *Eupeodes luniger* (15.5.2015); g *Chrysotoxum cautum* (15.5.2015); h *Helophilus pendulus* (17.5.2015).

Fig. 1: Diptera: Tachinid flies (Tachinidae, a) and hoverflies (Syrphidae, b-h).

Eupeodes corollae (Fabricius, 1794) – Gemeine Feldschwebfliege (Abb. 1e);
Eupeodes luniger (Meigen, 1822) – Mondfleck-Feldschwebfliege (Abb. 1f);
Chrysotoxum cautum (Harris, 1776) – Gemeine Wespenschwebfliege (Abb. 1g);
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776) – Winter- oder Hainschwebfliege;
Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758) – Gemeine Sumpfschwebfliege (Abb. 1h).

3.2. Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae)

Unter den Faltenwespen besuchten sowohl soziale (Polistinae, Vespinae) als auch solitäre Arten (Eumeninae) die Blüten:

Polistes dominula (Christ, 1791) – Hausfeldwespe, Französische Feldwespe (Abb. 2a);
Vespa crabro Linnaeus, 1758 – Hornisse (Abb. 2b);
Ancistrocerus nigricornis (Curtis, 1826) (Abb. 2c);
Eumenes sp. – Pillenwespe (Abb. 2d).

Am häufigsten trat die Haus-Feldwespe (*Polistes dominula*) in Erscheinung, von der mehrere Exemplare in der näheren Umgebung die abgestorbenen Vorjahresstängel der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) zur Gewinnung von Nestbaumaterial benagten. Von hier aus wechselten sie regelmäßig an die Pfaffenhütchenblüten.

Eine einzelne Hornisse (*Vespa crabro*) hingte sich regelmäßig an die zierlichen Blütenstände und nahm ausgiebig Nektar auf.

Bei der Pillenwespe, die am 15. Mai 2015 beobachtet wurde und deren sieben mitteleuropäische Arten im Feld nicht voneinander unterschieden werden können, handelte es sich um ein Männchen, erkennbar an den abwärts gebogenen Antennenspitzen.

3.3. Bienen (Hymenoptera: Apidae)

Bienen konnten ausschließlich bei der Nektaraufnahme, nicht aber beim Sammeln von

Pollen beobachtet werden. Folgende Arten waren vertreten:

Apis mellifera Linnaeus, 1758 – Honigbiene (Abb. 2e);
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758) – Baumhummel (Abb. 2f);
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761) – Wiesenhummel;
Andrena nigroaenea (Kirby, 1802) – Erzglanz-Sandbiene (Abb. 2g);
Lasioglossum costulatum (Kriechbaumer, 1873) – Glockenblumen-Schmalbiene (Abb. 2h);
Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763) – Gewöhnliche Schmalbiene (Abb. 2i).

Die Honigbiene (*Apis mellifera*) konnte zu Beginn der Blütezeit gar nicht registriert werden, flog die Blüten Mitte Mai aber sehr zahlreich an. Gemeinsam mit der Baumhummel (*Bombus hypnorum*), die sowohl in der Farbvariante mit rotbraunem Thorax als auch mit vollständig schwarz behaartem Thorax auftrat, dominierte sie zu dieser Zeit unter den Blütenbesuchern. Von der Wiesenhummel (*Bombus pratorum*), die hauptsächlich die benachbarten Himbeerblüten aufsuchte, ergab sich lediglich eine Einzelbeobachtung an Pfaffenhütchen am 13. Mai 2015. Weibchen der beiden *Lasioglossum*-Arten erschienen regelmäßig, aber stets nur einzeln.

3.4. Die Krabbenspinne *Ebrechtella tricuspidata* (Araneae: Thomisidae)

Am 14. Mai 2015 wurde die Dreiecks-Krabbenspinne *Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775) an den Pfaffenhütchenblüten bemerkt (Abb. 3), und zwar lediglich durch die unnatürliche „Sitzhaltung“ einer von ihr ergriffenen Schmeißfliege (*Lucilia* sp.). Ihre Tarnung ist aufgrund der grünlichen Färbung und der pinkfarbenen Zeichnung auf dem Opisthosoma, die ihren Körperumriss optisch auflöst, äußerst wirkungsvoll. Dasselbe Exemplar konnte bis zum 22. Mai an wechselnden Blütenständen aufgespürt und



Abb. 2: Hymenoptera: Faltenwespen (Vespidae, **a-d**) und Bienen (Apidae, **e-i**). **a** *Polistes dominula* (9.5.2015); **b** *Vespa crabro* (14.5.2015); **c** *Ancistrocerus nigricornis* (11.5.2015); **d** *Eumenes* sp. (15.5.2015); **e** *Apis mellifera* (13.5.2015); **f** *Bombus hypnorum* (13.5.2015); **g** *Andrena nigroaenea* (9.5.2015); **h** *Lasioglossum costulatum* (13.5.2015); **i** *Lasioglossum calceatum* (9.5.2015).

Fig. 2: Hymenoptera: Vespidae (**a-d**) and bees (Apidae, **e-i**).



Abb. 3: Die Dreiecks-Krabbenspinne (*Ebrechtella tricuspidata*) mit erbeuteten Fliegen (14. und 22.5.2015).

Fig. 3: The crab spider *Ebrechtella tricuspidata* with captured flies.

am 18. sowie am 22. Mai erneut mit einer erbeuteten Fliege fotografiert werden. Ein zweites Exemplar dieser Art wurde am 14. Mai auf einem anderen Ast am Pfaffenhütchen entdeckt.

3.5. Schwebfliegen-Larven (Diptera: Syrphidae) und die Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae)

Die Blattlauskolonien von *Aphis fabae* befanden sich meist in den eingerollten Blättern; nur selten nahmen sie solche Ausmaße ein, dass sie sich über die gesamten jungen Triebe ausdehnten (Abb. 4a).

In den Blattrollen waren neben und manchmal direkt in den Blattlauskolonien die Larven verschiedener Schwebfliegenarten zu finden. Besonders auffällig, häufig und leicht zuzuordnen waren die folgenden drei Vertreter:

Epistrophe sp.: stark abgeflachter, breit asselartiger Körper, einheitlich grün gefärbt (Abb. 4b);

Syrphus sp.: bunt gefärbte Larven mit gelblicher, rötlicher oder bräunlicher Grundfärbung sowie einem rotbraunen, schwarz gerandetem dorsalen Rautenmuster (Abb. 4c);

Episyrphus balteatus (De Geer, 1776): heller, durchscheinender Körper, dessen innere Organe von außen sichtbar sind (Abb. 4d).

Die Schwebfliegenlarven konnten hauptsächlich von Mitte April bis Anfang Mai beobachtet werden. In den Kolonien fraßen sie sowohl ungeflügelte als auch geflügelte Blattläuse.

Am 19. April 2015 konnte die Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* (Panzer, 1809) beobachtet werden, die offensichtlich Schwebfliegenlarven zur Eiablage aufzuspiiren versuchte und ihre Antennen und ihr Abdomen in eine Blattrolle hineinkrümmte (Abb. 4e, f). Am 8. Mai 2015 wurde frei auf einem Blatt eine Puppe von *Episyrphus balteatus*

gefunden, die eine auffällige rauchig-braune Verfärbung zeigte (Abb. 4g). Sie wurde eingetragen und ergab tatsächlich am 24. Mai ein Weibchen von *Syrphoctonus tarsatorius*.

3.6. Asiatischer Marienkäfer *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae)

Als einzige Marienkäferart war der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis* Pallas, 1773) an den Pfaffenhütchenblättern präsent. Larven und Adulte konnten beim Fressen von *Aphis fabae* beobachtet werden. Die gesamte Entwicklung vollzog sich auf der Pflanze (Abb. 5a-h): Eine Paarung wurde am 21. April 2015 dokumentiert. Die gelben Eispiegel fanden sich auf den Unterseiten der Blätter ab dem 23. April, frisch geschlüpfte Erstlarven zwischen dem 4. und 9. Mai, ab dem 16. Mai liefen bereits ausgewachsene Larven auf den Blättern umher. Eine Verpuppung wurde am 1. Juni 2015 auf der Oberseite eines Pfaffenhütchen-Blattes registriert; der Käfer schlüpfte hier bereits am 9. Juni.

Ab Mitte Mai saßen viele Marienkäfer-Larven allerdings in Blattrollen, in denen sich keine Blattläuse mehr befanden. Sie waren entweder gefressen worden oder hatten die Pflanze bereits verlassen. Somit konnten diese Larven ihre Entwicklung vermutlich nicht mehr vollenden.

3.7. Netzflügler (Neuroptera: Hemerobiidae und Chrysopidae)

Am 4. Mai 2015 wurde an der Basis einer Blattspreite ein Brauner Taghaft (*Micromus angulatus* [Stephens, 1836], Hemerobiidae) entdeckt, der hier Blattläuse fraß (Abb. 5i). Er war sehr gut getarnt und glich mit seiner Färbung und Flügelstruktur einem kleinen, braunen Blättchen.

Bereits knapp zwei Wochen zuvor, am 21. April 2015, wurde eine Florfliege (*Chrysoperla carnea* s. l., Chrysopidae) dabei beobachtet, wie sie nicht nur Blattlauskolonien aufsuch-

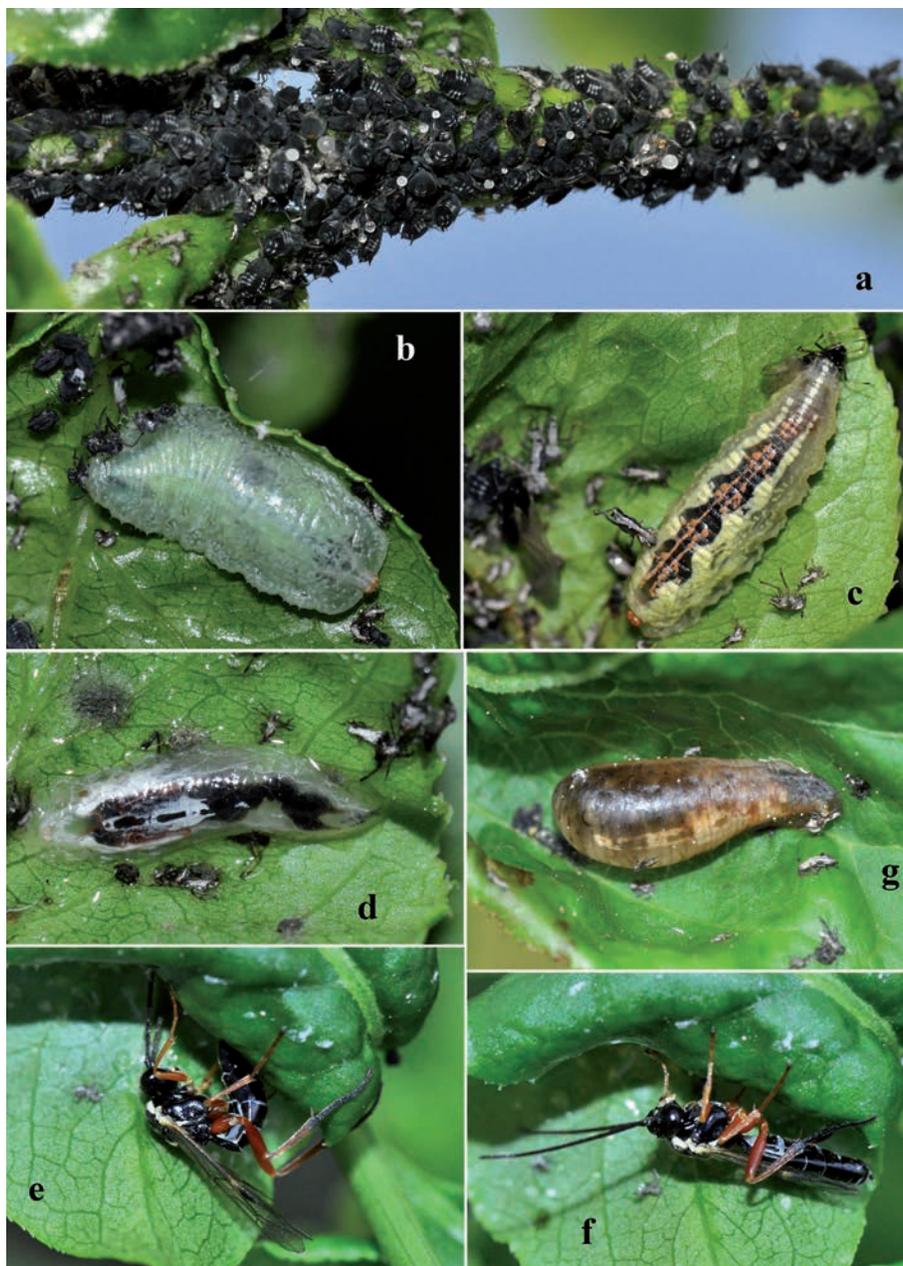


Abb. 4: **a** Kolonie der Schwarzen Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*, 11.5.2015); **b-d** Schwebfliegenlarven (**b** *Epistrophe* sp., 9.5.2015; **c** *Syrphus* sp., 2.5.2014; **d** *Episyrphus balteatus*, 2.5.2014); **e, f** die Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* (19.4.2015); **g** eine parasitierte Puppe von *Episyrphus balteatus* (8.5.2015).
Fig. 4: **a** Black Bean aphids (*Aphis fabae*); **b-d** hoverfly larvae (**b** *Epistrophe* sp.; **c** *Syrphus* sp.; **d** *Episyrphus balteatus*); **e, f** the ichneumon wasp *Syrphoctonus tarsatorius*; **g** a parasitized pupa of *Episyrphus balteatus*.



Abb. 5: a-h Asiatischer Marienkäfer (*Harmonia axyridis*): a Paarung (21.4.2015); b Gelege (23.4.2015); c-e Larven (4./13./16.5.2015); f Präpuppe (30.5.2015); g Puppe (3.6.2015); h Exuvie (9.6.2015). i, j Netzflügler (Neuroptera): i Brauner Taghaft (*Micromus angulatus*) frisst Blattläuse (4.5.2015); j Florfliege (*Chrysoperla carnea* s. l.) an dem Rostpilz *Melampsora enonymi-caprearum* (21.4.2015).

Fig. 5: a-h Harlequin Ladybird (*Harmonia axyridis*): a mating; b eggs; c-e larvae; f praepupa; g pupa; h exuvia. i, j Lacewings (Neuroptera): i Brown Lacewing (*Micromus angulatus*) feeding on aphids; j Green Lacewing (*Chrysoperla carnea* s. l.) on the rust fungus *Melampsora enonymi-caprearum*.

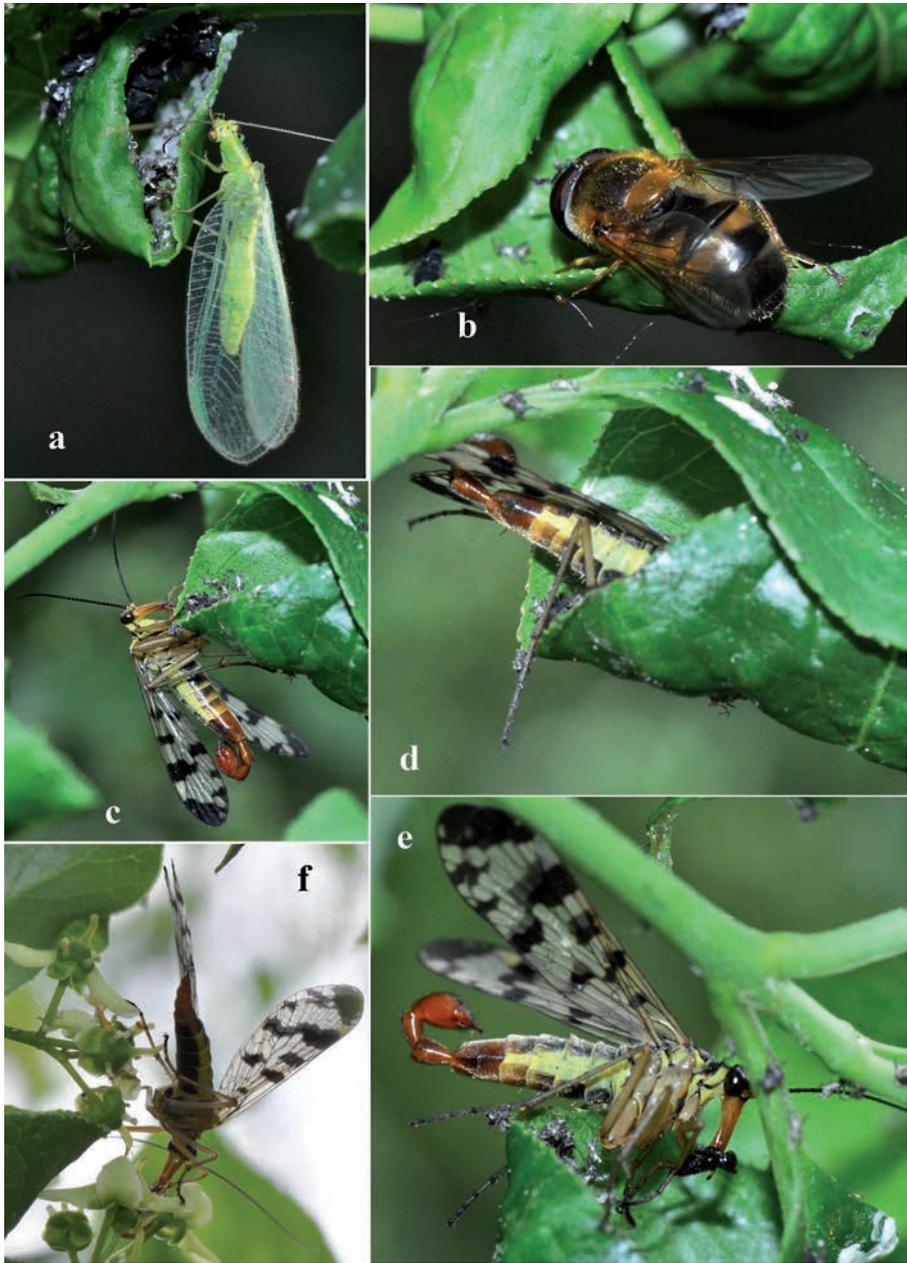


Abb. 6: a Florfliege (*Chrysoperla carnea* s. l.) an Honigtau (21.4.2015); b Männchen der Zweiband-Wiesenschwebfliege (*Epistrophe eligans*) an Honigtau (4.5.2015); c-f Gewöhnliche Skorpionsfliege (*Panorpa vulgaris*): c-e Männchen erbeutet Larve von *Harmonia axyridis* (16.5.2015); f Weibchen nimmt Blütennektar auf (17.5.2015).

Fig. 6: a Green Lacewing (*Chrysoperla carnea* s. l.) feeding on honeydew; b male hoverfly *Epistrophe eligans* feeding on honeydew; c-f scorpionfly *Panorpa vulgaris*: c-e male capturing a *Harmonia axyridis* larva; f female feeding on nectar.

te, sondern hartnäckig immer wieder zu den leuchtend gelben Aecien des Brandpilzes *Melampsora euonymi-caprearum* flog und daran fraß (Abb. 5j).

Daneben nahm sie auch Honigtau im Umfeld der Blattlauskolonien auf (Abb. 6a). Dieses Verhalten konnte gelegentlich auch bei Schwebfliegen beobachtet werden: Abbildung 6b zeigt ein Männchen von *Epistrophe eligans*, das Honigtau als Nahrungsquelle nutzt.

3.8. Gewöhnliche Skorpionsfliege *Panorpa vulgaris* (Mecoptera: Panorpidae)

Eine außergewöhnliche Beobachtung ergab sich am 16. Mai 2015: Ein Männchen der Gewöhnlichen Skorpionsfliege *Panorpa vulgaris* Imhoff & Labram, 1845 landete an einer durch Blattlausaktivitäten gekennzeichneten Blattrolle (Abb. 5c) und verschwand danach für mehrere Sekunden fast vollständig in dem eingerollten Blatt (Abb. 5d). Schließlich kam sie mit einer Beute wieder hervor: einer jungen Larve des Asiatischen Marienkäfers (*Harmonia axyridis*, Abb. 5e). Nach kurzem Innehalten flog sie mit dieser Larve, die sie mit ihren Mundwerkzeugen festhielt, davon. Am folgenden Tag zeigte sich, dass *Panorpa vulgaris* auch zu den Blütenbesuchern des Pfaffenhütchens zählt: Ein Weibchen nahm hier Nektar auf (Abb. 5f).

4. Diskussion

Unter den elf hier nachgewiesenen Arten von Schwebfliegen (Syrphidae) an den Pfaffenhütchenblüten ist insbesondere die mit drei Arten vertretene Gattung *Epistrophe* hervorzuheben. Der Lebenszyklus von *Epistrophe*-Arten ist dadurch gekennzeichnet, dass sie nur eine Generation im Jahr hervorbringen, die bei den meisten Vertretern dieser Gattung zeitig im Frühjahr fliegt. Ihre Larven entwickeln sich noch im Frühling und überdauern Sommer, Herbst und Winter in einer Diapause. Damit nutzen

diese Arten die blüten- und blattlausreiche Zeit von April bis Juni (BASTIAN 1994). Die Imagines erscheinen häufig an Waldrändern und auf Lichtungen (VAN VEEN 2004). Die aufgrund ihrer Hinterleibszeichnung unverwechselbare, verbreitete Zweiband-Wiesenschwebfliege (*E. eligans*; Abb. 1b, 6b) ist eine besonders auffällige Art (KORMANN 2002). Die blattgrünen, flachen *Epistrophe*-Larven sind auf den Blättern sehr gut getarnt (Abb. 4b). Die Zeit der Diapause verbringen sie, nachdem sie sich braun verfärbt haben, ebenfalls nahezu unsichtbar am Boden (ROTHERAY 1993; SCHMID 1996).

Kolonien von *Aphis fabae* sind eine wichtige Nahrungsressource verschiedener Syrphiden-Larven. WNUK & GOSPODAREK (1999) fanden zwölf Arten in den Blattlauskolonien an verschiedenen Wirtspflanzen. Unter den dominierenden Schwebfliegenlarven waren *Episyrphus balteatus*, *Epistrophe eligans* und *Syrphus ribesii*, was gut zu den vorliegenden Beobachtungen passt. WOJCIECHOWICZ-ZYTKO (2009) wies bei Untersuchungen an Kolonien von *Aphis fabae* am Falschen Jasmin oder Europäischen Pfeifenstrauch (*Philadelphus coronarius*) im Stadtgebiet von Krakau acht Syrphidenarten nach. 62 % aller Larven waren *Episyrphus balteatus* und *Epistrophe eligans* zuzuordnen. Die Gattung *Syrphus* war mit *S. ribesii* und *S. vitripennis* ebenfalls zahlreich vertreten. Die Kolonien von *Aphis fabae* auf Büschen (neben Pfaffenhütchen und Pfeifenstrauch dient auch Schneeball, *Viburnum opulus*, als Winterwirt) spielen also eine bedeutende Rolle für die Frühjahrsarten unter den Schwebfliegen. Das Pfaffenhütchen erweist sich durch sein reiches Nektarangebot und als Hauptwirt der Schwarzen Bohnenblattlaus folglich in doppelter Hinsicht als wichtige Pflanze für Arten wie die Zweiband-Wiesenschwebfliege (*Epistrophe eligans*).

Die Hain- oder Winterschwebfliege (*Episyrphus balteatus*, Abb. 4d), deren Weibchen überwintern (KORMANN 2002), profitiert ebenfalls von dem zeitigen Auftreten der

Kolonien von *Aphis fabae* an Pfaffenhütchen. Die Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius* (Abb. 4e, f) ist häufig und gilt als ein besonders erfolgreicher Parasitoid von *Episyrphus balteatus* (KLOPFSTEIN, pers. Mitt.). Als polyphage Art ist sie in einigen verbreiteten Schwebfliegenlarven nachgewiesen worden, neben *Episyrphus balteatus* auch in Vertretern der Gattungen *Epistrophe* und *Syrphus*. *Syrphoctonus tarsatorius* ist auch im Feld gut erkennbar an den hellen Tergiträndern, dem gelben Gesichtsfleck und den roten, am Ende schwarzen Hinterschienen (KLOPFSTEIN, pers. Mitt.; KLOPFSTEIN 2014). Parasitierte Syrphidenpuppen sind, wie hier belegt (Abb. 4g), leicht erkennbar: Nach 2-3 Tagen färben sie sich bräunlich, nach 4-5 Tagen dunkelbraun (BASTIAN 1994).

Zu den Wespenmimikry betreibenden Schwebfliegen wie *Eupeodes corollae*, *Helophilus pendulus* und insbesondere *Chrysotoxum cautum* finden sich mit den Arten der Vespidae auch einige vermeintliche Vorbilder an den Pfaffenhütchenblüten. *Ancistrocerus nigricornis* überwintert als einzige solitäre Faltenwespe als Imago (SCHMID-EGGER 2004). Ihr Blütenbesuch Mitte Mai erfolgte genau zu der Jahreszeit, in der die Weibchen ihre Nistzellen mit Kleinschmetterlingsraupen bestücken (PETRISCHAK 2014). Bei den Haus-Feldwespen (*Polistes dominula*) und der Hornisse (*Vespa crabro*) handelte es sich sehr wahrscheinlich um Königinnen in der Zeit der Nestgründung, da Arbeiterinnen erst ab Anfang Juni zu erwarten sind (WITT 2009). Somit ist der Pfaffenhütchennektar für diese Arten eine willkommene Versorgung mit energiereicher Nahrung zu einer Zeit, in der sie außerordentlichen Einsatz für den Nachwuchs leisten müssen.

Hauptnektarsammler während der vorliegenden Beobachtungen waren Honigbiene und Baumhummel. Wie alle übrigen Bienen zeigten sie jedoch keinerlei Interesse an dem Pfaffenhütchenpollen in den kleinen Staubgefäßen. Die einzige Bienenart, die WESTRICH (2008) beim Pollensammeln an

Pfaffenhütchen beobachten konnte, ist die Fuchsröte Sandbiene (*Andrena fulva*). Er kommentiert dies auf seiner Homepage als außergewöhnlichen Einzelfall: „Noch nie habe ich eine Biene, auch keine Honigbiene, am Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) beim Pollensammeln angetroffen. Selbst Paul Knuth führt in seinem zweibändigen ‚Handbuch der Blütenbiologie‘, das zwar schon 1898 erschienen ist, aber immer noch wichtige Informationen liefert, keine Bienen an.“ Die interessanteste Art der beobachteten Wildbienen ist *Lasioglossum costulatum*, die in Deutschland als gefährdet gilt (Rote Liste 3, WESTRICH et al. 2008). Diese wärme liebende Schmalbiene sammelt Pollen und Nektar an Glockenblumen, sucht bei einem Mangel an *Campanula*-Blüten offenbar aber auch andere Blüten auf (WESTRICH 1990).

Ein Vergleich von Pfaffenhütchen und Efeu (*Hedera helix*) ist naheliegend, da beide Gehölze grünliche, scheibenförmige Blüten haben, die reichlichen, offen zugänglichen Nektar absondern. Folglich finden sich ähnliche Blütenbesucher ein, einige Arten besuchen sogar beide Pflanzen, darunter *Tachina fera* (Tachinidae), *Platycheirus albimanus*, *Eupeodes corollae*, *Helophilus pendulus* (Syrphidae), *Polistes dominula*, *Vespa crabro*, *Ancistrocerus nigricornis* (Vespidae) und *Apis mellifera* (Apidae). Naturgemäß dominieren auf Efeu aber die individuenstarken Herbstgenerationen mehrerer weiterer Schwebfliegenarten, etwa aus der Gattung *Eristalis*, die Arbeiterinnen und Männchen der Deutschen und der Gemeinen Wespe (*Vespula germanica*, *Vespula vulgaris*) und einige Tagfalter wie der Admiral (*Vanessa atalanta*), während Frühlingsvertreter wie die Schwebfliegen der Gattung *Epistrophe* fehlen. Außerdem wird Efeupollen intensiv von der Honigbiene und der Efeu-Seidenbiene (*Colletes hederae*) gesammelt (PETRISCHAK 2015).

Die Krabbenspinne *Ebrechtella tricuspidata*, die von den zahlreichen Blütenbesuchern an Pfaffenhütchen profitiert und sich hier

als erfolgreiche Fliegenjägerin präsentiert hat, ist durch ihre Färbung ideal an die grünlichen Blüten angepasst. Sie ist aber ebenso auf Trockenrasen oder in Gewässernähe zu finden, in Mitteleuropa vor allem in klimatisch begünstigten Gebieten (BELLMANN 2001). In Deutschland liegen Verbreitungsschwerpunkte im Südwesten und im Nordosten (STAUDT 2016).

Bemerkenswert sind die hohe Präsenz des Asiatischen Marienkäfers (*Harmonia axyridis*) an den Kolonien von *Aphis fabae* und das völlige Fehlen anderer Marienkäferarten. BURGIO et al. (2004) wiesen in Hecken in Norditalien in den Jahren 1995 und 1997 gerade an Pfaffenhütchen mit 13 Arten eine ausgesprochen große Vielfalt an Marienkäfern nach. Dominierende Art war der Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*). Bei den Untersuchungen an *Philadelphus coronarius* in Krakau in den Jahren 2004-2006 fand WOJCIECHOWICZ-ZYTKO (2009) an den Kolonien von *Aphis fabae* vier Marienkäferarten, häufig waren Siebenpunkt-, Zweipunkt- und Vierzehnpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*). BARCZAK et al. (1996) stellten an Pfaffenhütchen vorwiegend *Adalia bipunctata* und *Coccinella septempunctata* fest und betonen sogar die besondere Bindung des Zweipunkt-Marienkäfers an *Aphis fabae* auf deren Winterwirten. ROY et al. (2012) belegen den dramatisch negativen Effekt, den *Harmonia axyridis* durch Konkurrenzüberlegenheit und direkte Prädation bereits in den ersten fünf Jahren seiner Ausbreitung in mehreren europäischen Ländern (Großbritannien, Belgien, Schweiz) sowohl auf die Verbreitung als auch die Häufigkeit mehrerer anderer Marienkäferarten hatte; so wurde insbesondere *Adalia bipunctata* weiträumig bis an die Grenze zur Nachweisbarkeit dieser ursprünglich häufigen Art gedrängt. Im Saarland wurde der Asiatische Marienkäfer erstmals im Jahr 2005 festgestellt; schon 2008 wurde er flächendeckend nachgewiesen (LILLIG 2008). Die Konkurrenz durch *Har-*

monia axyridis könnte auch das Fehlen von Neuropterenlarven an den Blattlauskolonien am Pfaffenhütchen erklären. Andererseits zeigen die Beobachtungsdaten, dass zumindest die Schwebfliegenlarven, die ihre Entwicklung bis Anfang Mai und damit vor dem Schlüpfen der Marienkäferlarven weitgehend abschließen, von der übermächtigen Konkurrenz verschont bleiben könnten.

Der Braune Taghaft (*Micromus angulatus*) erbeutet sowohl als Larve als auch als Imago Blattläuse. Bis zu fünf Generationen erscheinen pro Jahr, die Imagines überwintern und sind ganzjährig zu finden (WACHMANN & SAURE 1997). Die Florfliege *Chrysoperla carnea* s. l., die einem äußerlich kaum zu differenzierenden Komplex von vier mitteleuropäischen Arten zuzuordnen ist, zeigte mit der Aufnahme von Honigtau ein charakteristisches Verhalten: Florfliegen finden den Honigtau anhand seines Duftes und nutzen ihn als „zuckerhaltiges Kraftfutter“ (DUELLI 1990), in dem außerdem oft Hefepilze der Gattung *Torulopsis* gedeihen. Die Hefepilze werden ebenfalls aufgenommen und ermöglichen als Symbionten im Kropf der Florfliegen die Produktion essenzieller Aminosäuren (DUELLI 1990). Wie für Florfliegen ist auch für viele Schwebfliegen Honigtau neben Nektar und Pollen eine begehrte Nahrungsquelle (BASTIAN 1994; KORMANN 2002; SCHMID 1996). Eine Besonderheit stellt die beobachtete Nahrungsaufnahme der Florfliege an den Aecien des Rostpilzes *Melampsora euonymi-caprearum* (Pucciniales: Melampsoraceae; syn.: *Melampsora epitea*, z. B. bei THOMAS et al. 2011) dar. Die leuchtend orangegelben, polsterförmigen Sporenlager (Caeoma) an den Blattunterseiten des Pfaffenhütchens zogen die Florfliege geradezu magisch an. Dieser Pilz vollzieht einen Wirtswechsel: Im Frühjahr werden Spermogonien und Aecien auf Pfaffenhütchen, im Sommer Uredien und Telien auf Weiden (*Salix* sp.) ausgebildet (KRUSE 2016). Bei WACHMANN & SAURE (1997) findet sich ein Hinweis, dass Florfliegenimagines neben

Honigtau und Pollen auch Pilze und Algen als Nahrung nutzen.

Skorpionsfliegen ernähren sich von toten, verletzten oder geschwächten, selten gesunden Insekten, gelegentlich auch von Nektar und Honigtau (JACOBS & RENNER 1988). Das gezielte Aufsuchen des von Blattlausbefall gekennzeichneten Blattes durch die gewöhnliche Skorpionsfliege (*Panorpa vulgaris*) und das Erbeuten der Larve des Asiatischen Marienkäfers ist dafür ein eindrückliches Beispiel: Vermutlich wurde die Skorpionsfliege durch den Honigtau angelockt und stieß in der von den Blattläusen bereits verlassenen Blattrolle auf eine geschwächte Hungerlarve von *Harmonia axyridis*. Dass Skorpionsfliegen regelmäßig auch Blütennektar aufnehmen (FLÜGEL 2013), belegt die Beobachtung des Weibchens von *Panorpa vulgaris* an den Pfaffenhütchenblüten.

Danksagung

Ein herzlicher Dank gilt Dr. SERAINA KLOPFSTEIN (Naturhistorisches Museum Bern) für Bestimmung, Informationen und Literatur zu der Schlupfwespe *Syrphoctonus tarsatorius*, Dr. AXEL SSYMANIK (Bundesamt für Naturschutz, Bonn) für Informationen zu den Schwebfliegen der Gattung *Epistrophe*, Dr. EMIL WEIGAND (Nonnweiler) für Unterstützung bei der Bearbeitung der Wildbienen, insbesondere die Bestimmung von *Lasioglossum costulatum*, und ANDREAS WERNO (Zentrum für Biodokumentation, Schiffweiler) für Bestimmungshilfen bei den Neuropteren.

Literatur

BARCZAK, T., KACZOROWSKI, G., & BURMISTRZAK, M. (1996): Coccinellid beetles (Coccinellidae, Col.) associated with population of *Aphis fabae* Scop.-complex (Aphididae, Hom.) on spindle bush. Preliminary results. *Aphids and Other Homopterous Insects* 5: 15-22.

BASTIAN, O. (1994): Schwebfliegen. Die Neue Brehm-Bücherei 576, Westarp Wissenschaften; Magdeburg.

BELLMANN, H. (2001): Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. Franckh-Kosmos, Stuttgart.

BURGIO, G., FERRARI, R., POZZATI, M., & BORIANI, L. (2004): The role of ecological compensation areas on predator populations: an analysis on biodiversity and phenology of Coccinellidae (Coleoptera) on non-crop plants within hedgerows in Northern Italy. *Bulletin of Insectology* 57: 1-10.

DUELLI, P. (1999): Honigtau und stumme Gesänge: Habitat- und Partnersuche bei Florfliegen (Neuroptera, Chrysopidae). *Stapfia* 60 N.F. 138: 35-48.

FLÜGEL, H.-J. (2013): Blütenökologie. Band I: Die Partner der Blumen. Die Neue Brehm-Bücherei 43, VerlagsKG Wolf, Magdeburg.

JACOBS, W., & RENNER, M. (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. 2. Aufl., Gustav Fischer; Stuttgart.

KLOPFSTEIN, S. (2014): Revision of the Western Palaearctic Diplazontinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Zootaxa* 3801: 1-143.

KORMANN, K. (2002): Schwebfliegen und Blasenköpffliegen Mitteleuropas. Fauna Naturführer, Band 1. Fauna Verlag; Nottuln.

KRUSE, J. (2016): (Obligat) Phytoparasitische Kleinpilze: *Melampsora euonymi-caprearum*. <http://jule.pflanzenbestimmung.de/melampsora-euonymi-caprearum>.

LILLIG, M. (2008): Der Speckkäfer *Attagenus smirnovi* ZHANTIEV, 1973 und der Asiatische Marienkäfer *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773): zwei invasive Arten im Saarland (Coleoptera: Dermestidae et Coccinellidae). *Abhandlungen der Delattinia* 34: 51-64.

PETRISCHAK, H. (2014): Beobachtungen an solitären Wespen und Wildbienen an ihren Nistplätzen in Brombeerstängeln (Insecta: Hymenoptera). *Abhandlungen der Delattinia* 40: 299-307.

PETRISCHAK, H. (2015): Blütenbesuchende Insekten an Efeu (*Hedera helix*). *Entomologie heute* 27: 103-123.

ROTHERAY, G.E. (1993): Colour guide to hoverfly larvae (Diptera, Syrphidae) in Britain and Europe. *Dipterists Digest* No. 9, Derek Whiteley; Sheffield.

ROY, H.E., ADRIAENS, T., ISAAC, N.J.B., KENIS, M., ONKELINX, T., SAN MARTIN, G., BROWN, P.M.J., HAUTIER, L., POLAND, R., ROY, D.B., COMONT, R., ESCHEN, R., FROST, R., ZINDEL, R., VAN VLAENDEREN, J., NEDVÉD, O., RAVN,

- H.P., GRÉGOIRE, J.-C., DE BISEAU, J.-C., & MAES, D. (2012): Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds. *Diversity and Distributions* 18: 717-725.
- SCHMID, U. (1996): Auf gläsernen Schwingen: Schwebfliegen. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Heft 40.
- SCHMID-EGGER, C. (2003): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). DJN, Göttingen, S. 54-102.
- STAUDT, A. (2016): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands: *Ebrechtella tricuspidata*. <http://www.spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=Ebrechtella+tricuspidata>, Arachnologische Gesellschaft e. V.
- THOMAS, P.A., EL-BARGHATHI, M., & POLWART, A. (2011): Biological flora of the British isles: *Euonymus europaeus* L. *Journal of Ecology* 99: 345-365.
- VAN VEEN, M.P. (2004): Hoverflies of Northwest Europe. KNNV Publishing; Zeist.
- WACHMANN, E., & SAURE, C. (1997): Netzflügler, Schlamm- und Kamelhalsfliegen. Naturbuch Verlag; Augsburg.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs, Bd. II. 2. Aufl., Eugen Ulmer; Stuttgart.
- WESTRICH, P. (2008): *Andrena fulva* sammelt Pollen am Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*). www.wildbienen.info/forschung/beobachtung20080524.php.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C., & VOITH, J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). *Eucera* 1 (3): 33-87.
- WITT, R. (2009): Wespen. 2. Aufl., Vademecum; Oldenburg.
- WNUK, A., & GOSPODAREK, J. (1999): Occurrence of aphidophagous Syrphidae (Diptera) in colonies of *Aphis fabae* Scop. on its various host plants. *Annals of Agricultural Sciences, Series E, Plant Protection* 28: 7-16.
- WOJCIECHOWICZ-ZYTKO, E. (2009): Predatory syrphids (Diptera, Syrphidae) and ladybird beetles (Coleoptera, Coccinellidae) in the colonies of *Aphis fabae* Scopoli, 1763 (Hemiptera, Aphidoidea) on *Philadelphus coronarius* L. *Aphids and Other Hemipterous Insects* 15: 169-181.

Dr. Hannes Petrischak
 Heinz Sielmann Stiftung
 Sielmann Naturlandschaft Döberitzer Heide
 Athener Str. 2
 14641 Wustermark (OT Elstal)
 E-Mail: hannes.petrishak@sielmann-stiftung.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologie heute](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Petrischak Hannes

Artikel/Article: [Blütenbesucher und Blattlausräuber an Pfaffenhütchen \(Euonymus europaeus\). Flower Visitors and Aphid Predators on Spindle Tree \(Euonymus europaeus\) 79-94](#)