



MSE-Online 2023-4 (13 Seiten)

Eingang: 05.02.2023

Online: 08.02.2023

**POLTERS DORF, A., PÖTZSCH, S. & BERNER, J. (2023):
Weite Verbreitung der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* (LINNAEUS,
1758) an Schöllkraut im Dresdner Umland**



Impressum

Herausgeber

Entomofaunistische Gesellschaft e.V. Landesverband Sachsen [http:// www.efgsachsen.de](http://www.efgsachsen.de)

Redaktion

Rolf Reinhardt, Burgstädter Str. 80a, 09648 Mittweida – Reinhardt-Mittw@t-online.de

Jörg Gebert, Karl-Liebknecht-Str. 73, 01109 Dresden – joerg.gebert@gmx.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Bernhard Klausnitzer, PF 202731, 01193 Dresden – klausnitzer.col@t-online.de

Online-Version der Mitteilungen Sächsischer Entomologen (MSE) © Alle Rechte vorbehalten!

In eigener Sache

Liebe Leser der online-MSE, wir können unsere Zeitschrift nur aufrechterhalten, wenn wir möglichst viele Abonnenten haben. Überlegen Sie bitte, ob Sie dazu zählen wollen und damit einen Beitrag zur Verbreitung der Kenntnisse über Sachsens Insektenwelt leisten. Natürlich können Sie auch spenden, da wir ein gemeinnütziger Verein sind und die Spende steuerabzugsfähig beim Finanzamt ist.

IBAN: DE53 8509 0000 4845 711009 Volksbank Dresden-Bautzen e.G.; BIC: GENODEF1DRS

Weite Verbreitung der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* (LINNAEUS, 1758) an Schöllkraut im Dresdner Umland

ALINA POLTERSODORF¹(Leipzig), SEBASTIAN PÖTZSCH² & JULIA BERNER³ (beide Dresden)

Schlüsselwörter /Key words: Sachsen, Dresden, 29 Dresdner Elbtalweitung, 28 Östliches Erzgebirgsvorland; Schildläuse, *Aleyrodes proletella*; Wirtspflanze: Schöllkraut; Freilanduntersuchung

Zusammenfassung

Der Befall von Schöllkraut (*Chelidonium majus*) durch die Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* (LINNAEUS, 1758) wurde an 60 Standorten in Dresden und dessen Umland untersucht. An allen Standorten waren über 80% der *C. majus*-Bestände mit *A. proletella* befallen, es gab jedoch keinen Zusammenhang zwischen Befall und dem Grad der Besonnung. Die Nähe zu landwirtschaftlich geprägten Standorten zeigte signifikante Unterschiede. Der 100%ige Befall von *C. majus* auf und in der Nähe von landwirtschaftlichen Flächen, sowie der starke Befall an ruderalen Standorten spielt beim Umgang mit *A. proletella* auf Nutzpflanzen womöglich eine große Rolle.

Abstract

The Infestation by the Cabbage Whitefly *Aleyrodes proletella* (LINNAEUS, 1758) has been investigated on greater celandine (*Chelidonium majus*) at 60 sites in Dresden and the surrounding area. More than 80 % of *C. majus* populations were infested with *A. proletella*. There was no difference in infestation between sunny and shaded sites. All *C. majus* populations near agricultural areas were infested. The high infestation rate of ruderal sites may play a major role in the control of infested crops.

Einleitung

Die Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* lebt polyphag an Kreuzblütlern (Brassicaceae) und einer Vielzahl weiterer Pflanzen, darunter ist insbesondere das Schöllkraut (*Chelidonium majus*) (Papaveraceae) (BÄHRMANN 2002). Diese Wirtspflanzen haben gemein, dass sie Pflanzenabwehrstoffe wie Glykoside oder Alkaloide enthalten, welche auf die Mehrzahl potenzieller Parasiten toxisch wirkt. Diese Toxine werden erst bei Gewebszerstörung freigesetzt. Beim Befall durch Mottenschildläuse, bei deren Stich ins Phloem, wird nur ein kleiner Teil des umgebenden Gewebes verletzt, sodass nur eine geringe Menge an Toxinen freigesetzt wird (MALKA et al. 2020). Sich selbst können Mottenschildläuse auch dadurch schützen, dass die freigesetzten Toxinmengen restlos verstoffwechselt werden. Für die Pflanze ist der Befall mit Mottenschildläusen nachteilig. So wird durch das Saugen des Phloemsafte das Pflanzenwachstum gehemmt und kann in einer reduzierten Blattanzahl und -größe resultieren, sowie einen geringeren Gasaustausch und vorzeitiges Altern zur Folge haben (BÄHRMANN 2002).

Die Absonderung von Honigtau durch Aleyrodiden führt außerdem zu Verklebungen der Stomata und der nachfolgende Befall durch Rußtaupilze beeinträchtigt die Photosyntheseleistung der Pflanze massiv (COLLINS 2016). Zugleich zeigt diese Beeinträchtigung den Befall mit der Kohlmottenschildlaus an. Das breite Spektrum von Ratgebern und Informationsbroschüren für Landwirte und Kleingärtner zeigt, dass der Befall durch *A. proletella* an Kohlpflanzen, wie auch die Schutzmaßnahmen vor allem für landwirtschaftlich

gärtnerische Nutzpflanzen, omnipräsent ist (z. B. HONDELMANN & MEYHÖFER 2016). Zur Regulierung von Kohlmottenschildläusen werden neuerdings vermehrt Parasitoide eingesetzt (COLLINS 2016), da der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aufgrund von Resistenzen Zusehens an Wirkung verliert (SPRINGATE & COLVIN 2011). Hinzu kommt, dass der Einsatz mit Pflanzenschutzmitteln gegen *A. proletella* nahezu ausschließlich im Larvenstadium erfolgversprechend ist, da adulte Tiere durch ihre schützende Wachsschicht chemisch nahezu unangreifbar sind (BÄHRMANN 2002). In Gewächshauskulturen besteht die Möglichkeit, Pflanzen durch das Abdecken mit engmaschigen Netzen vor Befall zu schützen (BÄHRMANN 2002). Trotz ihrer Bedeutung in Landwirtschaft und Gartenbau finden Mottenschildläuse in der Entomofaunistik kaum Beachtung. So existieren für die Kohlmottenschildlaus auf der Webseite „Insekten Sachsen“ (2010-2022) für ganz Sachsen bislang lediglich sechs Fundmeldungen. Zur Erstellung eines aussagekräftigen Überblicks der Bestandssituation um Dresden wurden in Radebeul, Dresden, Pirna und Umgebung insgesamt 60 C. majus Bestände auf Befall untersucht. Die in der Landwirtschaft konstatierte scheinbar große Häufigkeit von *A. proletella*, motivierte zur genaueren Betrachtung des Befalls in der Nähe landwirtschaftlicher Flächen, da insbesondere auf letzteren *A. proletella* zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Die zunächst vermutete Häufigkeit im urbanen Bereich veranlasste uns, einem eventuellen Einfluss von Temperatur nachzuspüren, da nach ALONSO et al. (2009) das Temperaturoptimum bei 28 °C liegt und eine Präferenz von unterschiedlich besonnten C. majus noch nicht untersucht wurde.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet: Von Anfang bis Ende Juni 2021 wurden Schöllkraut-Bestände in Dresden und Umgebung auf Vorkommen der Kohlmottenschildlaus untersucht: Dabei handelte es sich um das Waldgebiet zwischen Coswig und Radebeul, Dresdner Parks und Elbufer, Bannewitz und das Pirnaer Stadtgebiet und Elbufer. Sämtliche erfasste Schöllkrautbestände befanden sich in ruderalen Vegetationsbereichen.

Kategorisierung der Schöllkrautbestände und mögliche Befallsfaktoren: Ein C. majus Bestand wurde als eigenständig definiert, wenn im Umkreis von 50 m keine weitere Pflanze auftrat. Jeder Standort wurde auf einer Karte eingetragen. Als Hinweis auf eine Bevorzugung einer bestimmten Temperatur wurde notiert, ob der Standort in der Sonne („sonnig“) oder im Schatten („schattig“) lag. Die Verteilung der Standorte war mit jeweils 30 genau gleich.

Eine weitere Kategorisierung war die Nähe zu landwirtschaftlich genutzten Flächen und Kleingärten („landwirtschaftlich“ oder „ruderal“). Die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2014) empfiehlt, bei einem Befall durch *A. proletella* alle Wirtspflanzen und Ernterückstände im Garten zu entfernen. Da Mottenschildläuse fliegen können (EL-KHIDIR 1963, BYRNE et al. 1996), könnten landwirtschaftliche Flächen von den an sie direkt grenzenden Flächen unmittelbar beeinflusst werden. Die genaue Reichweite von Streckenflügen von *A. proletella* ist unbekannt. Da es in und zwischen den untersuchten Gebieten häufig zu wechselnden Lebensräumen kam, wurde die oben erwähnte Abgrenzung der C. majus Bestände von 50 m benutzt und die gleiche Entfernung zu landwirtschaftlichen Flächen als „landwirtschaftlich“ definiert. Alle C. majus außerhalb des 50 m Radius wurden als „ruderal“ definiert. Es wurden 25 landwirtschaftliche und 35 ruderale Bestände untersucht (Tabelle 1). Zur Absicherung der Beurteilung des Befallsgrades und der Lichtverhältnisse wurde nach 14 Tagen eine Zweitkontrolle durchgeführt.

Suche nach *A. proletella*: *A. proletella* hält sich auf der Blattunterseite auf und alle Entwicklungsstadien sind leicht zu erkennen (BÄHRMANN 2002) (Abb. 1). In Beständen mit ≤ 5 Pflanzen wurden alle, in Beständen von > 5 Pflanzen ca. 1/3 aller Blätter umgedreht.



Abb. 1: *Aleyrodes proletella* an *Chelidonium majus*.

a: mit weißem Wachs bepuderte, flugfähige Imago mit kreisförmig angelegtem Einest.

b: von Imagines bereits verlassene Einester.

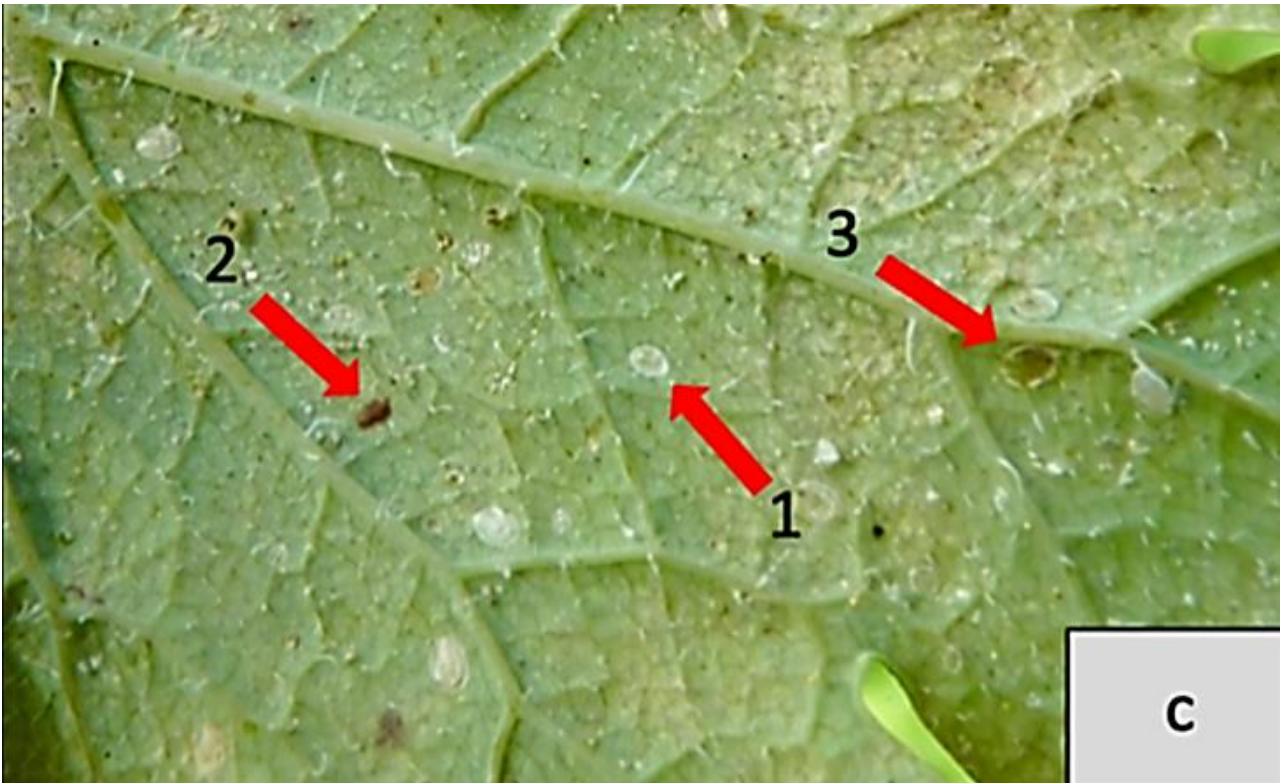


Abb. 1c: Larven des ersten (1), zweiten (2) und dritten (3) Stadiums.

1d: Imagines und verschiedene Larvenstadien.

Tab. 1: Lage der 60 untersuchten Standorte sowie Lichtverhältnisse, Bestandsgröße des Schöllkrautes und Befallsituation durch *Aleyrodes proletella*. Markierte Felder stellen eine Befallsänderung zwischen der ersten und zweiten Kontrolle dar.

	Standort	Koordinaten	Erstkontrolle	Zweitkontrolle	Lichtverhältnisse	Befallsituation	Bestandsgröße
1	Kleinzschachwitz, Berthold-Haupt-Straße 130	51.009272, 13.861936	02.06.21	16.06.21	Sonnig	Befall	≤ 5
2	Kleinzschachwitz, Wilhelm-Weitling- Straße 41	51.001690, 13.870116	02.06.21	16.06.21	Sonnig	Befall	> 5
3	Kleinzschachwitz, Zschierener Elbstraße	50.998953, 13.873589	02.06.21	16.06.21	Schattig	Befall	> 5
4	Pirna, Klosterstraße 14	50.963420, 13.937801	03.06.21	17.06.21	Sonnig	Befall	> 5
5	Pirna, Gartenstraße 38	50.962065, 13.936904	03.06.21	17.06.21	Sonnig	kein Befall	≤ 5
6	Radebeul, Kapellenweg 24	51.115073, 13.608113	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5
7	Radebeul, Kapellenweg 9	51.116554, 13.609191	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	≤ 5
8	Radebeul, Bischofsweg 4	51.117941, 13.610673	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5
9	Radebeul, Mittlere Bergstraße 28 B	51.120180, 13.609605	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	≤ 5
10	Radebeul, Hohenhausweg 10	51.121112, 13.610084	04.06.21	18.06.21	Schattig	Befall	> 5
11	Radebeul, Barkengasse 17	51.121966, 13.610854	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5
12	Radebeul, Am Zechstein 4	51.124590, 13.611143	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5
13	Radebeul, Ausblick am Zechstein 4	51.124479, 13.611175	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5
14	Radebeul, Langenbergweg 24	51.124259, 13.609108	04.06.21	18.06.21	Schattig	Befall	> 5
15	Radebeul, Zechsteinweg 5	51.123231, 13.608139	04.06.21	18.06.21	Sonnig	Befall	> 5

	Standort	Koordinaten	Erstkontrolle	Zweitkontrolle	Lichtverhältnisse	Befalls-situation	Bestandsgröße
16	Pirna, Ernst-Thälmann-Platz	50.959333, 13.934426	06.06.21	20.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
17	Pirna, Siegfried-Rädel-Straße 14-26	50.959522, 13.934121	06.06.21	20.06.21	Sonnig	Befall	> 5
18	Pirna, Schlängelbachweg	50.956502, 13.931997	06.06.21	20.06.21	Sonnig	Befall	> 5
19	Pirna, Knaufmühle 11	50.955182, 13.930122	06.06.21	20.06.21	Schattig	Befall	> 5
20	Pirna, Schlängelbachweg 15	50.954683, 13.931025	06.06.21	20.06.21	Sonnig	Befall	> 5
21	Pirna, Dresdner Straße	50.956500, 13.923151	06.06.21	20.06.21	Sonnig	kein Befall	> 5
22	Pirna, Äußere Pillnitzer Straße	50.978666, 13.926824	13.06.21	27.06.21	Schattig	Befall	> 5
23	Pirna, Siegfried-Rädel-Straße 15	50.959372, 13.932411	09.06.21	23.06.21	Sonnig	Befall	> 5
24	Pirna, Siegfried-Rädel-Straße 29	50.959317, 13.929997	09.06.21	23.06.21	Sonnig	kein Befall	≤ 5
25	Dresden, Großer Garten, Nähe Karcherallee	51.034030, 13.775045	09.06.21	23.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
26	Dresden, Großer Garten, Anfang Hauptallee	51.033415, 13.774247	09.06.21	23.06.21	Sonnig	kein Befall	> 5
27	Dresden, Großer Garten, Nähe Tiergartenstraße	51.032444, 13.763206	09.06.21	23.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
28	Pirna, Tischlerplatz 17	50.960089, 13.943223	10.06.21	24.06.21	Sonnig	Befall	> 5
29	Pirna, Lange Straße 25	50.963298, 13.945410	10.06.21	24.06.21	Sonnig	Befall	> 5
30	Pirna, Steinplatz 2A	50.963585, 13.946626	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
31	Pirna, Plangasse 13	50.963174, 13.949545	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5
32	Pirna, Ziegelstraße 4	50.963227, 13.950433	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5

	Standort	Koordinaten	Erstkontrolle	Zweitkontrolle	Lichtverhältnisse	Befalls-situation	Bestandsgröße
33	Pirna, Am Wasserwerk 1	50.963347, 13.953483	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5
34	Pirna, Am Wasserwerk 6	50.962376, 13.954693	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5
35	Pirna, Am Wasserwerk 2A	50.962297, 13.957734	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5
36	Pirna, Am Wasserwerk 2B-9	50.963042, 13.956268	10.06.21	24.06.21	Sonnig	Befall	> 5
37	Pirna, Ziegelstraße 1	50.964103, 13.950005	10.06.21	24.06.21	Schattig	kein Befall	> 5
38	Pirna, Am Elbufer 1	50.964230, 13.948931	10.06.21	24.06.21	Schattig	Befall	> 5
39	Pirna, Steinplatz 1	50.964143, 13.945997	10.06.21	24.06.21	Schattig	kein Befall	> 5
40	Pirna, Elberadweg	50.964302, 13.935774	11.06.21	25.06.21	Schattig	Befall	> 5
41	Pirna, unter Stadtbrücke, linkselbisch	50.964424, 13.934160	11.06.21	25.06.21	Schattig	Befall	> 5
42	Bannewitz, Winkelmannstraße, Nähe Ampel	51.004100, 13.728569	12.06.21	26.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
43	Bannewitz, Winkelmannstraße, Nähe Haltestelle	51.005297, 13.729863	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	≤ 5
44	Bannewitz, Nöthnitzer Hang 57	51.005407, 13.730997	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	> 5
45	Bannewitz, Rosenitzer Straße 98	51.004962, 13.731231	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	> 5
46	Bannewitz, Am Schloss	51.003967, 13.731101	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	> 5
47	Bannewitz, Rosenitzer Straße 79	51.003326, 13.731205	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	≤ 5
48	Bannewitz, Am Schloss 1	51.003447, 13.730473	12.06.21	26.06.21	Sonnig	Befall	> 5
49	Pirna, am Natursee	50.980167, 13.925346	13.06.21	27.06.21	Sonnig	Befall	> 5

	Standort	Koordinaten	Erstkontrolle	Zweitkontrolle	Lichtverhältnisse	Befalls-situation	Bestandsgröße
50	Blasewitz, Spielplatz Waldpark, Nähe Fußweg	51.054563, 13.792611	16.06.21	30.06.21	Schattig	Befall	> 5
51	Blasewitz, Spielplatz Waldpark, Nähe Sportplatz	51.055943, 13.794950	16.06.21	30.06.21	Sonnig	kein Befall	≤ 5
52	Blasewitz, Goetheallee 26	51.056154, 13.798012	16.06.21	30.06.21	Schattig	kein Befall	> 5
53	Blasewitz, Goetheallee 22	51.056813, 13.796369	16.06.21	30.06.21	Schattig	kein Befall	> 5
54	Blasewitz, Goetheallee 18	51.056985, 13.793841	16.06.21	30.06.21	Schattig	kein Befall	≤ 5
55	Blasewitz, Goetheallee 8	51.057726, 13.788885	16.06.21	30.06.21	Schattig	Befall	> 5
56	Blasewitz, Waldpark, Nähe Fußweg	51.055992, 13.790082	16.06.21	30.06.21	Schattig	Befall	≤ 5
57	Blasewitz, Waldpark, Nähe Lothringer Weg	51.055579, 13.791321	16.06.21	30.06.21	Schattig	Befall	> 5
58	Dresden, Großer Garten, Nähe Franz- Liszt-Straße 2A	51.034589, 13.759147	20.06.21	04.07.21	Schattig	Befall	> 5
59	Dresden, Großer Garten, Nähe Tiergartenstraße 46	51.032801, 13.763498	20.06.21	04.07.21	Schattig	Befall	> 5
60	Dresden, Großer Garten, Nähe Wasser	51.032801, 13.766427	20.06.21	04.07.21	Schattig	Befall	> 5

Ergebnisse

Insgesamt wurden 85 % aller Bestände mindestens einmal als befallen festgestellt. Diese waren geografisch mehr oder weniger gleichmäßig über die besuchten Vorkommen verteilt (Tab. 1, Abb. 2). Zur ersten Kontrolle wiesen 61,7 % aller *C. majus* Bestände einen Befall mit überwiegend adulten *A. proletella* sowie vereinzelt Einestern auf (Abb. 1a-b). Zur zweiten Kontrolle waren 83,3 % aller Bestände befallen (Abb. 4). Dabei wurden sowohl adulte Individuen, Einester als auch Larven des ersten bis dritten Stadiums festgestellt (Abb. 1c-1d). Lediglich bei einem *C. majus* Bestand konnte bei positiver Erstkontrolle kein Nachweis von *A. proletella* bei der Zweitkontrolle erbracht werden. Bei allen übrigen positiven Erstkontrollen konnte zur Zweitkontrolle, ohne dass eine Quantifizierung durchgeführt wurde, eine starke Zunahme der Individuenzahl von *A. proletella* beobachtet werden, wodurch ein Nachweis erleichtert wurde.

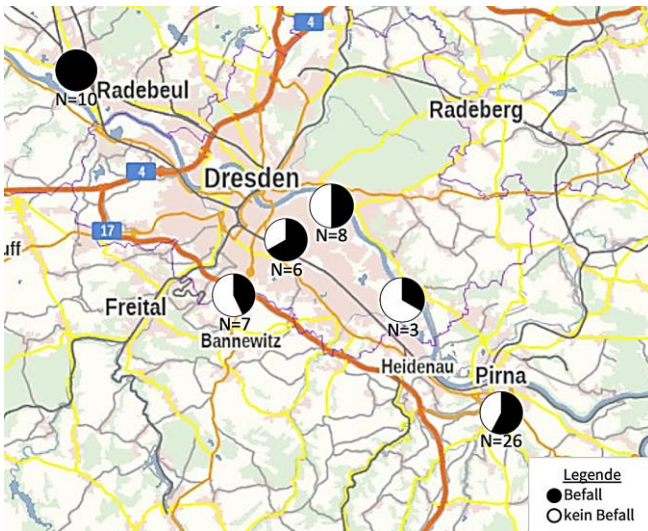


Abb. 2: Geografische Verteilung der untersuchten Bestände (Kartengrundlage: Geoportal Sachsen)

Der Vergleich der ersten und zweiten Kontrolle zeigt, dass die Verteilung des Befalls sowie dessen Zunahme an sonnigen und schattigen Standorten gleich war (Abb. 3).

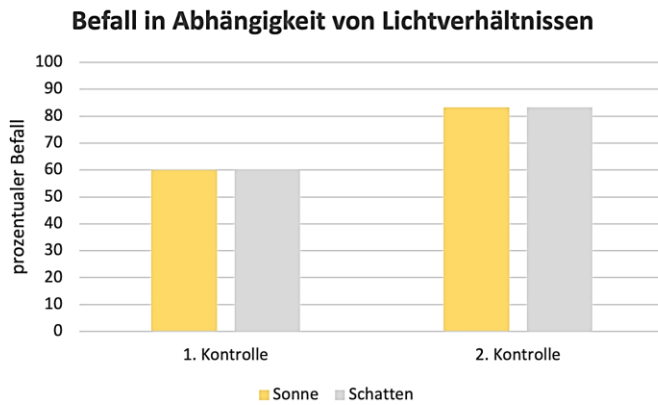


Abb. 3: Zunahme des Befalls von *Ch. majus* durch *A. proletella* im Abstand von 14 Tagen in Abhängigkeit von 30 sonnigen und 30 schattigen Standorten.

Demgegenüber zeigte der zweite untersuchte Einflussfaktor, dass landwirtschaftliche Standorte einen höheren Befall aufwiesen als ruderale Standorte. Dies war vor allem auf eine größere Zunahme zur Zweitkontrolle im Vergleich zur Erstkontrolle zurückzuführen (Abb. 4).

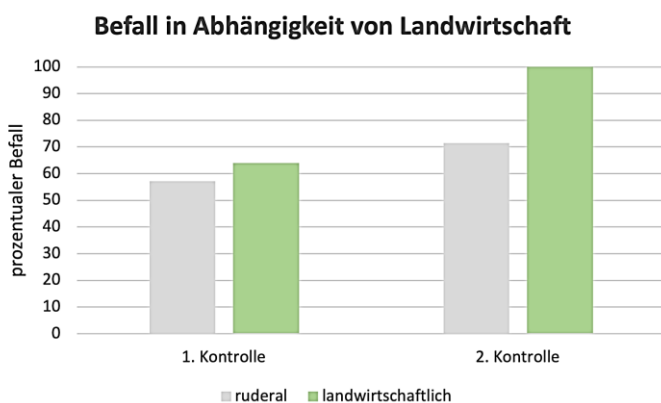


Abb. 4: Zunahme des Befalls von *Ch. majus* durch *A. proletella* im Abstand von 14 Tagen in Abhängigkeit von 35 ruderalen und 25 landwirtschaftlichen Standorten.

Diskussion

Wir fanden *A. proletella* um Dresden weit verbreitet und stützen damit die Annahmen aus Landwirtschaft und Gartenbau. Dass die Art so häufig und weitverbreitet war, obwohl bei www.insektensachsen.de nur sechs Fundorte angegeben waren, stützt die These deutlich, dass die Art entomofaunistisch bislang nicht repräsentativ erfasst worden ist.

Bei der Zweitkontrolle klassifizierten wir lediglich einen Bestand als negativ, der zuvor als befallen gefunden wurde. Dies zeigt einen sehr geringen Fehler bei der Entdeckung befallener Bestände. Die erste Schlussfolgerung aus unserer Arbeit ist daher, dass im Sinne einer Zeitökonomie für eine Bestandserfassung von *A. proletella* nur eine Kontrolle notwendig ist.

Bei der zweiten Kontrolle fand sich im Untersuchungszeitraum mit nur einer Ausnahme eine deutliche Zunahme des Befalls an allen erfassten Standorten. Dies legt nahe, dass es im Zeitraum dieser 14 Tage zu einer Zunahme des Befalls kam. Diese Feststellung wird noch dadurch gestützt, dass zur Erstkontrolle zumeist nur adulte Individuen festgestellt wurden, jedoch zur Zweitkontrolle quantitativ die sessilen Larvenstadien vorherrschend waren. Somit legen diese Zahlen nahe, dass die Zunahme nicht durch das Übersehen von adulten Tieren zustande kam, sondern es zwischen der ersten und zweiten Kontrolle noch zu Eiablage und Entwicklung, evtl. sogar zu einer Neubesiedlung gekommen sein könnte.

Nach CHUDHRY & GUPTA (1971) und IHEAGWAM (1978) dauert die Entwicklung des vierten Larvenstadiums zum Adulten acht Tage und die maximale Zeit bis zur Eiablage bei Mottenschildläusen zwei Tage. Somit wäre eine Entwicklung bis zu den Larvenstadien innerhalb der 14 Tage noch möglich gewesen. Aus diesen Ergebnissen heraus schlagen wir vor, dass eine Bestandserfassung Mitte Juni erfolgreicher sein sollte als Anfang Juni.

Zukünftige Untersuchungen sollten aber die Entwicklung der Stadien genauer verfolgen. Nach ALONSO et al. (2009), entwickeln sich die Larven von *A. proletella* bei Temperaturen von 28 °C optimal. Deshalb wurde ein stärkerer Befall an sonnigen Standorten vermutet. Auch wenn die Temperaturerfassung nicht Teil der Untersuchung war, so wurde angenommen, dass aufgrund der hohen Temperaturen von 20 °C bis 34 °C im Untersuchungszeitraum die Temperaturunterschiede zwischen Sonne und Schatten zu einer unterschiedlich starken Expansion, Eiablagepräferenz oder Entwicklungsdauer und damit zu unterschiedlichen Befallsgraden führen würden. Unsere Ergebnisse bestätigten dies jedoch nicht. Es wird dagegen vermutet, dass in gemäßigten klimatischen Bedingungen die Lichtverhältnisse des Standortes der Wirtspflanze eine untergeordnete Rolle bei der Besiedlung spielen. Möglicherweise sind die von uns als schattig klassifizierten Standort jedoch zu anderen Zeiten stärker besonnt, und umgekehrt. Die Anzahl potenzieller Sonnenstunden könnte mit einem Horizontoskop ermittelt werden, das uns in dieser Untersuchung jedoch nicht zur Verfügung stand.

Die Überwinterung von *A. proletella* erfolgt stets durch das adulte Weibchen (COLLINS 2016). Es ist jedoch bekannt, dass in der zweiten Jahreshälfte geschlüpfte Männchen, welche noch nicht kopuliert haben, ebenfalls zu einer Überwinterung fähig sind. Hat eine Kopulation stattgefunden, sterben die Männchen bei unter -4 °C ab (BÄHRMANN 2002). Die Wirtspflanzen Raps, Kohl, Erdbeeren sowie Wildpflanzen wie Schöllkraut auf landwirtschaftlichen Nutzflächen bieten gute Bedingungen zur Überwinterung (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft 2014). Eine von uns festgestellte 64%ige Befallsquote des *C. majus* bei der Erstkontrolle auf landwirtschaftlichen Flächen, im Vergleich zu 57 % auf Ruderalflächen, könnte diese Interpretation vorsichtig bestätigen. Insofern ist die Zunahme und Verbreitung an ruderalen Standorten

außerhalb des festgelegten Radius, bei Befall durch *A. proletella* auf landwirtschaftlichen Flächen, zu berücksichtigen. Da an ruderalen Standorten die Befallsdichte sehr hoch war und es auch zu einer Befallszunahme kam, geht von diesen Standorten ein starkes Migrationspotential aus. Die bisher nachgewiesenen Migrationsflughöhen von circa 3 m (EL-KHIDIR 1963) von *A. proletella*, schließt die Ausbreitungen über große Strecken keineswegs aus - so wurden auf den Nordseeinseln Memmert und Helgoland kilometerweite Verfrachtungen von *Aleurochiton aceris* MODEER, 1778 einer auf Ahorn lebenden und der *A. proletella* sehr ähnlichen Art, festgestellt (BÖRNER 1922). Bei der Tabakmottenschildlaus *Bemisia tabaci* (GENNADIUS, 1889) wurden Migrationsflüge von bis zu 2,7 km nachgewiesen (BYRNE et al. 1996). Diese Art bewegt sich ebenfalls in Flughöhen von lediglich 2 m über der Krautschicht, mutmaßlich weil sich der gesteigerte Energiebedarf einer höheren Flughöhe nachteilig auf die Eierproduktion auswirken würde (VEENSTRA & BYRNE 1999). Es ist anzunehmen, dass *A. proletella* durch Windverfrachtung zu ähnlichen Migrationsdistanzen fähig ist wie *B. tabaci*, womit die Empfehlung der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2014) für die Bekämpfung von *A. proletella* auf direkt angrenzenden Grünstreifen durch Entfernung von Ernterückständen und Schöllkrautbeständen, wenn überhaupt, nur temporär erfolgreich sein dürfte.

Da ein Großteil der *C. majus* Bestände im weiteren Umkreis befallen ist, bieten sich *A. proletella* immer ausreichend Rückzugsorte. Ruderal und an Gebäuden vorkommende *C. majus* Bestände werden durch Landschaftspflege und Mahd kaum beeinträchtigt und machen somit Besiedlung von landwirtschaftlichen Flächen bzw. eine Wiederbesiedlung nach eventuellen Bekämpfungsmaßnahmen. Um die tatsächliche Entfernung der Ausbreitungsflüge von *A. proletella* zu erforschen, könnte eine Markierung mit fluoreszierenden Staub, analog zur Untersuchung von BYRNE et al. (1996) an *B. tabaci*, verwendet werden. Eine aktuelle Studie aus der Türkei (KOCA & KÜTÜK 2020) zeigt, dass in wärmeren Regionen mit traditionell intensivem Kohlanbau, der Befall durch *A. proletella* regional starken Schwankungen unterliegt, es jedoch bei begünstigenden Umgebungsbedingungen zu massiven Befallsraten kommen kann. Zu diesen Bedingungen zählte neben der Optimumtemperatur auch eine bestimmte Luftfeuchtigkeit, die im Rahmen dieser Untersuchung nicht ermittelt wurde. Weiterhin wurde durch KOCA & KÜTÜK (2020) zwar eine positive Korrelation zwischen der *A. proletella*-Befallsdichte und der Zunahme der sie befallenden Schlupfwespen (*Encarsia tricolor* FÖRSTER, 1878) beobachtet, trotzdem konnte ein wirtschaftlicher Schaden nicht abgewendet werden. Aufgrund der sehr geringen Überwinterungsrate und des eingeschränkten Bewegungsradius, hat sich der Einsatz von Schlupfwespen im offenen Feld, zur Eingrenzung eines großflächigen Befalls durch *A. proletella*, bislang lediglich als unterstützende Maßnahme erwiesen (LAURENZ et al. 2017). Das Ausbringen von Schlupfwespen in Gewächshäusern bei der verwandten Tabakmottenschildlaus (*Bemisia tabaci*) ist hingegen sehr erfolgreich (KOS et al. 2009), spielt jedoch bei *A. proletella* kaum eine Rolle, da diese nahezu ausschließlich im freien Feld vorkommt. In Regionen mit wärmeren Durchschnittstemperaturen haben die hohen Befallsraten eine deutlich höhere wirtschaftliche Bedeutung und es ist im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels in Mitteleuropa anzunehmen, dass die fortschreitende Temperaturerhöhung *A. proletella* begünstigen wird.

Dank

Wir bedanken uns bei Prof. KLAUS REINHARDT für die Betreuung der Arbeit im Rahmen des Insektenkurses an der TU Dresden und für Hinweise zum Manuskript.

Literatur und Internetquellen

- ALONSO, D., GÓMEZ, A. A., NOBELA, G. & MUÑOZ, M. (2009): Temperature-dependent development of *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae) on two cultivars of Broccoli under constant temperatures. - *Population Ecology* 38: 11-17.
- BÄHRMANN, R. (2002): Die Mottenschildläuse Aleyrodina. - Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 664. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- BÖRNER, C. (1922): Über Fernflüge von Blattläusen nach Beobachtungen auf Memmert und Helgoland. – *Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie*, Berlin 1922: 27-35.
- BYRNE, D. N., RATHMAN, R. J., ORUM, T. V. & PALUMBO, J. C. (1996): Localized migration and dispersal by *Bemisia tabaci*. - *Oecologia* 105: 320-328.
- CHUDHRY, H. S. & GUPTA, P. C. (1971): Life history of *Bemisia gossypiperda* (M. & L.), a vector of plant virus diseases (Homoptera: Aleyrodidae). - *Zoologica* 17: 177-192.
- COLLINS, S. R. (2016): The biology and ecology of *Aleyrodes proletella*, the cabbage whitefly; a pest of brassica crops. - PhD Thesis, The University of Warwick.
- EL-KHIDIR, E. (1963): Ecological studies on *Aleyrodes brassicae* with special reference to dispersal. - University of London. Unpublished PhD. Thesis.
- HONDELMANN, P. & MEYHÖFER, R. (2016): Neue Ansätze zur Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus (*Aleyrodes proletella*), einem Problemschädling im Kohlanbau. – URL: <https://orgprints.org/id/eprint/32012/1/32012-12NA022-luh-meyhoefer-2016-bekaempfung-kohlmottenschildlaus.pdf>
- IHEAGWAM, E. U. (1978): Effects of temperature on the development of the immature stage of the cabbage whitefly, *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae). - *Entomologia Experimentalis et Applicata* 23: 91-95.
- Insekten Sachsen (2010-2022): Kohlmottenschildlaus (*Aleyrodes proletella* (LINNAEUS, 1758))“– URL: <https://www.insektensachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?id=54165> [letzter Aufruf am 02.02.2023]
- KOCA, A. S. & KÜTÜK, H. (2020): Populaton dynamics of *Aleyrodes proletella* L. (Homoptera: Aleyrodidae) and its parasitoids in Düzce Province of Turkey. – *Journal of Plant Diseases and Protection* 127: 607–614.
- KOS, K., TOMANOVIC, Z., ROJHT, H., VIDRIH, M., & TRDAN, S. (2009): First massive occurrence of greenhouse whitefly parasitoid, *Encarsia formosa* GAHAN (Hymenoptera: Aphelinidae) on greenhouse whitefly, *Trialeurodes vaporariorum* [WESTWOOD] (Homoptera: Aleyrodidae) in Slovenia. – *Acta agriculturae Slovenica* 93(3): 285-291.
- LAURENZ, S., BRUN, A., MEYHÖFER, R. (2017): Overwintering of *Encarsia tricolor* on the cabbage whitefly. - *Landscape management for functional biodiversity IOBC-WPRS Bulletin* 122: 156-159.
- MALKA, O., EASSON, M. L., PAETZ, C., GÖTZ, M., REICHEL, M., STEIN, B., LUCK, K., STANIŠIĆ, A., JURAVEL, K., SANTOS-GARCIA, D., MONDACA, L. L., SPRINGATE, S., COLVIN, J., WINTER, S., GERSHENZON, J., MORIN, S. & VASSÃO, D. G.

(2020): Glucosylation prevents plant defense activation in phloem-feeding insects. – *Nature Chemical Biology* 16: 1420–1426.

SPRINGATE, S. & COLVIN, J. (2011): Pyrethroid insecticide resistance in British populations of the cabbage whitefly, *Aleyrodes proletella*. - *Pest Management Science* 68: 260-267.

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2014): Kohlmottenschildlaus „Weiße Fliegen“ an Kohlgemüse (Haus- und Kleingarten) –
URL: http://www.tll.de/www/daten/publikationen/merkblaetter/mb_wsfl.pdf [letzter Aufruf am 02.02.2023]

VEENSTRA, K. H. & BYRNE, D. N. (1999): Does dispersal affect the reproductive physiology of the sweet potato whitefly, *Bemisia tabaci*? - *Physiological Entomology* 24: 72-75.

Anschriften der Verfasser:

¹ alina.poltersdorf99@gmail.com; ² sebastian.poetzsch@mailbox.tu-dresden.de;

³ julia.berner@mailbox.tu-dresden.de

Zitiervorschlag:

POLTERSDF, A, PÖTZSCH, S. & BERNER, J. (2023): Weite Verbreitung der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* (LINNAEUS, 1758) an Schöllkraut im Dresdner Umland. – *MSE-Online* 2023-4 (13 Seiten).