©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

explosionsartige Ausbreitung im Staffelsee läßt aber vermuten, daß es in diesem See an natürlichen Feinden fehlt, die möglicherweise unter den Tauchenten und Bläßhühnern zu suchen wären. Nachdem auch auf Betreiben der ansässigen Berufsfischer der Bestand an Wassergeflügel sehr klein gehalten wird, kann er der Muschelausbreitung nicht ernstlich abträglich sein. Es wird nun sehr interessant sein, die weitere Entwicklung dieser Muschelinvasion zu beobachten.

Massenauftreten des Zweipunkt-Marienkäfers *Adalia bipunctata L.*

Von Ralph Beckert

Einleitung

Die allseits bekannten und beliebten Marienkäfer (Fam. Coccinellidae) zählen zu den nützlichsten Vertretern der einheimischen Insekten. Larven und Vollinsekten spielen als Vertilger großer Mengen schädlicher Blatt- und Schildläuse sowie anderer Pflanzenschädlinge eine bedeutende Rolle im Gleichgewicht der Natur. Trotz ihrer Nützlichkeit ist die Kenntnis der Lebensweise der meisten Coccinellidenarten äußerst lückenhaft. Das gilt in besonderem Maße für das Problem ihres Massenauftretens. Nur wenige Arten sind so gründlich erforscht wie der nordamerikanische Marienkäfer *Hippodamia convergens (Guér.)*, der auch in der biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt wird.

Unter den heimischen Marienkäfer-Arten ist der bis zu 5,5 mm große Zweipunkt-Marienkäfer *(Adalia bipunctata L.)* eine häufige und weit verbreitete Erscheinung. Er ist durch seine außerordentliche Variabilität in der Zeichnung gekennzeichnet. Neben der roten Stammform mit zwei schwarzen Punkten auf den roten Flügeldecken (Abb. 1a), gibt es alle Übergänge zwischen Rot und Schwarz. Die beiden häufigsten sind in Abbildung 1 (b und c) dargestellt.

In unseren Breiten treten zwei Generationen des Zweipunkt-Marienkäfers auf, von denen eine als Imago überwintert. Nach der Paarung legen die Weibchen bis zu 150 Eier partienweise ab, gewöhnlich an die Unterseite von Blättern. Die Larven schlüpfen nach 5—10 Tagen, dieses Stadium dauert etwa einen Monat. Ebenso wie die Länge der Puppenruhe (im Durchschnitt 7—17 Tage) ist auch seine Dauer sehr stark von der Umgebungstemperatur abhängig (Hawkes, 1920).

Beobachtungen von Massenauftreten

Die mitunter zu beobachtenden Massenauftreten des Zweipunkt-Marienkäfers können zweierlei Ursachen haben. Entweder sind sie die Folge eines besonders reichhaltigen Nahrungsangebotes an Blattläusen (Banks, 1955) oder sie stehen mit der Überwinterung in Zusammenhang, wie dies wohl auch für die hier dargestellten Beobachtungen zutrifft.

Die Coccinelliden überwintern in unseren Breiten bevorzugt gesellschaftlich. Nicht selten finden sich Massenansammlungen von Hunderten von Marienkäfern in den regelmäßig benützten Winterquartieren. Als solche dienen der Mulm morscher Bäume und Hohlräume unter Wurzeln, Moos, Gras oder Baumrinden. In gebirgigen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

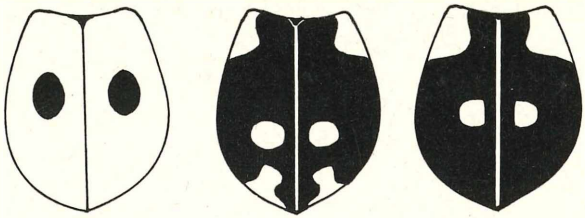


Abb. 1: Die häufigsten Formen des Zweipunkt-Marienkäfers (*Adalia bipunctata L.*). a = rote Form, b und c = schwarze Formen. (Nach Fürsch aus Freude, Harde, Lohse, 1967.)

Gegenden werden gerne sehr hohe Regionen aufgesucht, wo sich die Tiere unter Felsplatten oder Steinen, häufig aber auch gänzlich ungeschützt versammeln. Das gilt vor allem für den Siebenpunkt-Marienkäfer *Coccinella septempunctata L.*, die ihm sehr ähnliche Art *Semiadalia undecimnotata (Schneid.)* und den Elfpunkt-Marienkäfer *Coccinella undecimpunctata L.* Der Zweipunkt-Marienkäfer überwintert zudem bevorzugt in Häusern (Hawkes, 1923; Hodek 1960).

In den Jahren 1962—1966 konnte ein gehäuftes Auftreten dieser Art beobachtet werden. Die Tiere flogen in die Fenster der Südostseite eines Hauses nahe dem Zentrum der Stadt Augsburg. Die genauen Angaben sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Datum	Uhrzeit	Zahl der Exemplare		Gesamt
		rot	schwarz	
1962 : 26. 9.	11.00—11.20	18	—	18
28. 9.	13.00—14.30	31	8	39
30. 9.	13.15	22	2	24
1963 : 12. 10.	13.00—13.05	14	2	16
13. 10.	13.00	1	—	1
14. 10.	13.30	—	1	1
1964 : 25. 9.	13.30—14.15	37	10	47
1966 : 2. 10.	14.12—15.35	17	—	17

Zur Zeit des Anfluges herrschte in jedem Falle die für den „Altweibersommer" charakteristische, sonnige Wetterlage. Die klimatischen Faktoren sind in der nächsten Tabelle dargestellt.

Herrn G. Feldmann danke ich dafür, mir Einsicht in die Aufzeichnungen der Wetterwarte Augsburg gewährt zu haben.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Datum	Temperatur in °C	Vorwiegende Windrichtung	Windstärke n. Beaufort
1962 : 26. 9.	17	E	
28. 9.	16	E	
30. 9.	19	E	
1963 : 12. 10.	17	WNW	2
13. 10.	19	WSW	4
14. 10.	10	NW	4
1964 : 25. 9.	19	ESE	1
1966 2. 10.	19	SE	2

Nach dem besonders augenfälligen Massenauftreten im Jahre 1964 meldeten sich auf eine kurze Notiz in der örtlichen Presse 31 Personen aus Augsburg, die in dem betreffenden Zeitraum ähnliche Beobachtungen gemacht hatten. Nach den Beschreibungen dürfte es sich in allen Fällen um *Adalia bipunctata L.* handeln, die einzelnen Beobachtungsorte sind annähernd gleichmäßig über das Stadtgebiet verteilt.

Markierungsversuche

Genaue Beobachtungen über den Verbleib eines Tieres sind — den Wiederfund vorausgesetzt — erst durch Markierung der einzelnen Individuen möglich. Die Schwierigkeiten, die sich hierbei mit Insekten ergeben, sind vor allem in der geringen Körpergröße der zu untersuchenden Objekte begründet.

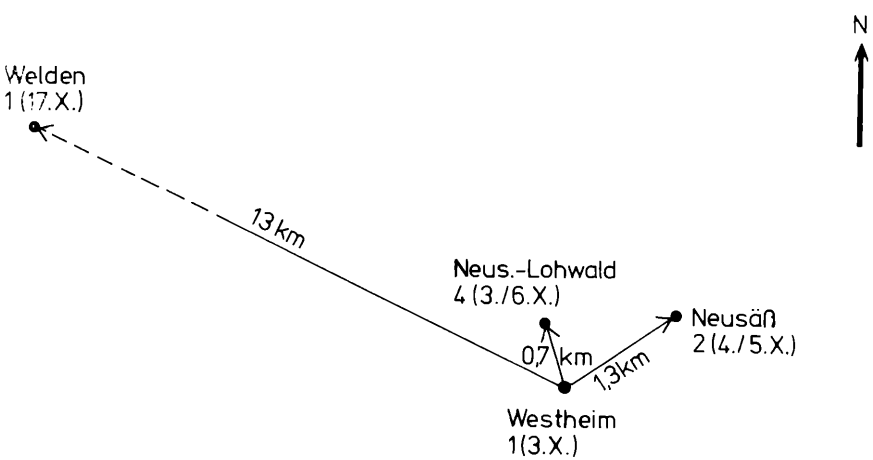


Abb. 2: Rückmeldungen in Westheim am 3. 10. 1966 ausgesetzter Zweipunkt-Marienkäfer *(Adalia bipunctata L.)*.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Am 3. Oktober 1966 wurden 100 Zweipunkt-Marienkäfer mit einem auffallenden Tupfen weißer Kunstharzfarbe auf der rechten Flügeldecke markiert und in Westheim bei Augsburg freigelassen. Die Tiere waren am vorhergehenden Tag in Langenneufnach 22 km südwestlich des Auflassungsortes gefangen worden.

Dank der Aufmerksamkeit von Schülern des Gymnasiums Neusäß konnten 8 Tiere wiedergefangen werden (Abb. 2). Diese 8% stellen eine für derartige Versuche verhältnismäßig hohe Wiederfundrate dar.

Die Witterungsverhältnisse zwischen Starttag und letztem Fundtag sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tag	Temp. °C (13 Uhr)	Windrichtung Windstärke	Sonnenschein in Std.	Wetter (Bemerkg.)
3. X.	23	S 2	8,7	wolkig, starker Föhn
4. X.	25	NW 1	10,1	halbbedeckt, durchweg sonnig
5. X.	22	NNE 1	10,2	wolkenlos, letzter Föhntag
6. X.	15	ENE 1	—	Dunst, bedeckt, neblig trüb
7. X.	14	ENE 1	—	Dunst, wolkig, Nebel
8. X.	15	NW 1	4,4	Dunst
9. X.	13	NW 1	0,1	nach Nebel bedeckt
10. X.	17	NNW 1	0,8	Dunst, wolkig, Regenfälle
11. X.	14	NNW 2	—	Dunst, stark bewölkt od. trüb
12. X.	15	ENE 1	—	Regen, stark bewölkt, trüb
13. X.	13	W 3	—	nach Regen bedeckt
14. X.	15	ENE 3	2,6	nach Nebel heiter - wolkig
15. X.	18	E 2	3,9	halbbedeckt, Föhn
16. X.	15	WNW 2	1,0	halbbedeckt, Föhn
17. X.	14	S 1	3,1	wolkig, Föhn

Diskussion der Beobachtungen und Wiederfunde

Das Massenauftreten des Zweipunkt-Marienkäfers steht zweifelsohne mit dem Aufsuchen der Winterquartiere im Zusammenhang. Die überwinternden Tiere gehören im allgemeinen der zweiten oder Sommergeneration (Juli/August) an und werden während der Überwinterung geschlechtsreif, so daß sie erst im Frühjahr, nach Verlassen der Winterquartiere zur Fortpflanzung schreiten können.

Sie suchen ihre Überwinterungsstätten verhältnismäßig spät auf, nach den Beobachtungen von Speyer (1934) frühestens Anfang Oktober. Bei warmen Wetter kann es auch später noch zu einer gewissen Aktivität der Käfer in der Umgebung des Winterquartiers kommen (Hagen, 1962). Über diese Winterquartiere und das Verhalten der Tiere während der Überwinterung liegen nur sehr spärliche Angaben vor. Einige wenige Beobachtungen sind von Hawkes (1923) zusammengestellt worden, es geht jedoch nicht daraus hervor, ob die dortgenannten Überwinterungsorte regelmäßig aufgesucht werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Nach den Untersuchungen von Hodek (1960) verlassen die verschiedenen Marienkäferarten ihre Winterquartiere nicht zur gleichen Zeit, *Adalia bipunctata L.* erscheint als erste Art im Frühjahr wieder im Freien. Im Anschluß an die Überwinterung erfolgt meist eine regellose Ausbreitung.

Ungeklärt blieb bislang die Frage, ob und wie weit bei den Coccinelliden im allgemeinen und bei dem Zweipunkt im besonderen von Wanderungen gesprochen werden kann. Während Hagen (1962) in Übereinstimmung mit Williams (1958/1961) meint, daß zumindest die Flüge einiger Coccinelliden zu den Winterquartieren gerichtet unternommen werden, sieht neuerdings Johnson (1969) hierzu keinen Anlaß mehr. Er hält sowohl die Flüge zu als auch von den Winterquartieren für weitgehend durch den Wind verursacht.

Die vorliegenden Befunde scheinen die letztere Ansicht insofern zu bestätigen, als die Wiederfunde der markierten Käfer alle nördlich des Auflassungsortes erfolgten, entsprechend der am Auflassungstag herrschenden Südströmung.

Auffallend ist ein von den klimatologischen Faktoren offenbar unabhängiger starker Rückgang der im Herbst zu beobachtenden Zweipunkt-Marienkäfer in den letzten Jahren, lediglich 1972 wurden erstmals wieder einige gesichtet. Er ist möglicherweise auf die Anwendung von Insektiziden als Pflanzenschutzmittel zurückzuführen, die nicht nur ihre Nahrungstiere, sondern auch die Käfer selbst dezimieren. Aus diesem Grunde konnten weiterführende Untersuchungen bis jetzt noch nicht verwirklicht werden.

Literatur:

Banks, C. J., 1955: An ecological study of Coccinellidae (Col.) associated with Aphis fabae Scop. on Vicia faba. Bull. Entomol. Research *46*, 561—587.

Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G. A., 1967: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 7: Clavicornia. Krefeld, 310 S.

Hagen, K. S., 1962: Biology and Ecology of predaceous Coccinellidae. Ann. Rev. Ent. Vol. 7, 289—326.

Hawkes, O. A. M., 1920: Observations on the Life-History, Biology, and Genetics of the Lady-bird Beetle Adalia bipunctata (Mulsant). Proc. Zool. Soc. London, 475—490.

Hawkes, O. A. M., 1923: Hibernation of Coccinellidae on Mountains. Ent. Month. Mag., Vol. 59, 53—55 (Third Ser. Vol. 9).

Hodek, J., 1960: Hibernation bionomics in Coccinellidae. Acta Soc. ent. Cechoslov. 57, 1—20.

Johnson, C. G., 1969: Migration and Dispersal of Insects by Flight. London, 785 S.

Speyer, W., 1934: Die an der Niederelbe in Obstbaumfanggürteln überwinternden Insekten. III. Coleoptera: Coccinellidae. Ztschr. Pfl.-Krankh. Pfl. Sch. *44*, 321—330.

Williams, C. B., 1961: Die Wanderflüge der Insekten. Hamburg/Berlin, 232 S. (Übers. von: Insect Migration. London, 1958.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Beckert Ralph

Artikel/Article: Massenauftreten des Zweipunkt-Marienkäfers Adalia bipunrtata L 72-76