Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 42 52—56 Wuppertal, 31. 7. 1989

Zur Käferfauna von Spargelfeldern in Südhessen*

UTE RETHMEYER
Mit 2 Tabellen

Abstract
On the coleopteran fauna of asparagus fields in Southern Hessen.

The coleopteran fauna of asparagus fields in Southern Hessen (Federal Republic of Germany) was investigated by means of pitfall traps. Two fields were studied in relation to their cultivation, i. e. fertilizing, weed control, harvesting period and tillage. In both fields, a high species diversity and abundance has been found. The marked difference, especially in the fauna of ground beetles (Col.: Carabidae) of the two fields correlated with the cultivation methods. These led to a shift in the spectrum of species, but not to a decrease in the number of species.

In Deutschland wird Spargel (*Asparagus officinalis* Linné) seit 1775 in der Braunschweiger Region angebaut, in der untersuchten Pfungstädter Region (Südhessen) dagegen erst seit dem Jahre 1898. Im Gegensatz zu der Fauna vieler Getreide- und Gemüsekulturen, die relativ gut untersucht ist, liegt über die Fauna der Spargelfelder erst eine größere Arbeit vor (DINGLER 1934). Er konnte in Hessen-Starkenburg und Rheinhessen durch Hand- und Kescherfänge sowie durch die Aufzucht gefundener Larven und Puppen 378 Insektenarten nachweisen.

In den letzten Jahren wurden bevorzugt Untersuchungen über die Schädlingsfauna von Spargelfeldern durchgeführt. In der vorliegenden Untersuchung sollte dagegen ein Überblick über die gesamte epigäische Fauna der Spargelfelder gegeben werden, wobei der Schwerpunkt auf der Käferfauna lag. Insbesondere wurde den Einflüssen der Bearbeitung, des Pflanzenschutzmitteleinsatzes und der Ernteperiode nachgegangen. Die Ergebnisse, die die Käferfauna betreffen, sollen im folgenden dargestellt werden.

Versuchsflächen und Methode

Von Anfang Mai bis Mitte September wurden zwei im Nebenerwerb bewirtschaftete Ertragsanlagen auf umgelagertem Flugsand untersucht. Die Felder liegen zwischen Pfungstadt und Eschollbrücken, westlich von Darmstadt. Feld I besitzt eine Größe von 25 x 98 m (0,245 ha), Feld II von 14,5 x 158 m (0,229 ha). In der Umgebung der Felder befinden sich weitere Spargelfelder, einige Getreideäcker und zwei Gärten. Die beiden Felder unterscheiden sich wie folgt:

Feld I wurde zweimal mit je 6 000 l Gülle gedüngt (je 2,5 l/m²); Unkräuter wurden durch Hacken und Schälen bekämpft. Die Stechperiode dauerte vom 5. 5. bis 29. 6. 1986.

Feld II wurde zweimal mit je 188 kg Blaukorn gedüngt (je 0,082 kg/m²); Unkräuter wurden vor der Stechperiode mit 2 l/ha Atrazin flüssig und nach der Stechperiode mit 750 g/ha Sencor WG bekämpft. Die Stechperiode dauerte vom 14. 5. bis 15. 6. 1986.

Die Fauna der Spargelfelder wurde mit Hilfe von Bodenfallen erfaßt. Hierbei handelte es sich um zwei ineinander gesetzte Bellaplast-Becher (Art. Nr. 755), mit einem oberen Durchmesser und einer Höhe von 10 cm. Sie wurden etwa zu einem Drittel mit 2%igem Formol unter Zugabe

*Kurzfassung eines Vortrages der 14. Entomologischen Wochenendtagung im Fuhlrott-Museum am 8. und 9. Oktober 1988

Familie	Feld I		Feld II	
	Indiv.	Arten	Indiv.	Arten
Anthicidae	3871	3	64	3
Byrrhidae	1	1	--	--
Carabidae	1606	48	1942	47
Catopidae	1	1	--	--
Chrysomelidae	26	>7	40	>7
Coccinellidae	19	4	11	5
Cryptophagidae	3179	>3	78	>2
Cucujidae	4	3	--	--
Curculionidae	69	>5	32	>5
Dermestidae	--	--	1	1
Dryopidae	--	--	1	1
Elateridae	18	2	5	1
Histeridae	29	4	2	2
Hydrophilidae	35	4	2	2
Lagriidae	--	--	1	1
Lathridiidae	36	>3	17	>2
Liodidae	13	>2	23	>3
Nitidulidae	36	>3	16	>2
Oedemeridae	3	1	--	--
Ptiliidae	4	>1	1	1
Scarabaeidae	580	8	236	10
Scolytidae	3	1	--	--
Scydmaenidae	4	>1	1	1
Silphidae	4	2	2	1
Staphylinidae	2751	>36	1720	>31
Tenebrionidae	3	1	1	1
insgesamt	12295	>144	4198	>129

Tab. 1: Individuenzahlen (bezogen auf jeweils 10 Bodenfallen) und Artenzahlen der auf den untersuchten Spargelfeldern aufgefundenen Käferfamilien.

Arten / Unterfamilien	Individuenzahlen	
	Feld I	Feld II
Cicindela hybrida L.	33	21
Amara fulva (O. F. Mueller)	50	5
Bembidion femoratum Sturm	126	222
B. quadrimaculatum (L.)	36	37
Broscus cephalotes (L.)	21	101
Calathus erratus Sahlberg	210	346
C. melanocephalus (L.)	6	50
Harpalus aeneus (F.)	30	10
H. distinguendus Duftschmid	46	2
H. frölichi Sturm	714	83
H. griseus (Panzer)	45	633
H. rufipes (De Geer)	89	234
H. serripes (Quensel)	30	4
H. smaragdinus (Duftschmid)	61	22
H. tardus (Panzer)	31	19
Loricera pilicornis (F.)	4	20
Poecilus lepidus (Leske)	14	21
weitere Bembidiinae	18	19
Dromiinae	13	2
weitere Harpalinae	20	18
weitere Pterostichinae	18	21
weitere Zabrinae	29	27
sonstige Unterfamilien	5	23
insgesamt	1606	1942

Tab. 2: Abundanzen der Carabiden (Arten bzw. Unterfamilien) der untersuchten Felder.

von etwas Detergens gefüllt. Auf Feld I waren 8, auf Feld II 10 Fallen in der Sohle alternierender Reihen eingegraben. Im Ergebnisteil werden die Fangzahlen jeweils auf 10 Fallen bezogen. Die Fallen wurden einmal wöchentlich geleert.

Der Schwerpunkt der Auswertung lag bei den Laufkäfern (Carabidae). Die Determination erfolgte nach FREUDE, HARDE & LOHSE (1963—1982).

Zum Vergleich der beiden Felder wurden der Diversitätsindex nach SHANNON-WIENER und die Evenness herangezogen. Ferner wurde ein Diversitätsvergleich als Maß für die Verschiedenheit der Felder durchgeführt.

Ergebnisse

Der Anteil der Coleopteren am Gesamtfang betrug auf Feld I etwa ein Drittel (12 295 von 31 159 Individuen), auf Feld II etwa ein Fünftel (4 198 von 21 746 Individuen). Die aufgefundenen Familien sind mit den jeweiligen Arten- und Individuenzahlen in Tab. 1 zusammengestellt.

Bei der Betrachtung der Fänge von Feld I fällt die hohe Individuenzahl der Anthicidae (Blütenmulmkäfer) auf. Die dominierende Art war hier *Anthicus bimaculatus* (Ill.). Während diese Art auf Feld I mit 3 700 Individuen ein Massenauftreten zeigte, wurden auf Feld II nur 50 Individuen gefangen.

Ein Vergleich der Carabidenfauna der beiden Felder zeigte, daß hinsichtlich der Besiedlung größere Unterschiede bestanden: So dominierte auf Feld I *Harpalus frölichi* Sturm, auf Feld II dagegen *H. griseus* (Panzer). Bei beiden Arten handelt es sich um Sandbewohner, doch liegen ihre Aktivitätsmaxima zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Jahr. *H. frölichi* zeigt im Frühjahr und — in geringerem Maß — im Spätsommer Abundanzmaxima, *H. griseus* dagegen nur im Spätsommer.

Insgesamt wurden 59 Carabidenarten nachgewiesen, wovon 36 Arten beiden Feldern gemeinsam waren. Der Diversitätsunterschied war mit 22% recht groß, die Artenzahl etwa gleich (48 bzw. 47 Arten: Eveness fast identisch).

Die Individuenzahlen der häufigsten Carabidenarten bzw. -unterfamilien sind in Tab. 2 aufgeführt. Alle aufgefundenen Arten sind bei BATHON & RETHMEYER (1988) mitgeteilt.

Diskussion

Trotz der scheinbar einseitigen Bedingungen liegt auf den Spargelfeldern eine hohe Artenvielfalt vor. Die unterschiedlichen Bearbeitungsmaßnahmen führen dabei im wesentlichen zu einer Verschiebung des Artenspektrums, aber nicht zu einer Artenverarmung. Allerdings sind sie eine der Hauptursachen dafür, daß die beiden Felder für einzelne Arten unterschiedliche Lebensbedingungen bieten. So kann sich eine Population nur schwer auf einem Feld entwickeln, wenn ihr Aktivitätsmaximum mit dem Zeitpunkt einer Bodenbearbeitung, eines Dünger- oder Herbizideinsatzes zusammenfällt. Dies gilt für *H. griseus,* dessen Aktivitätsmaximum mit dem Schälen zur Unkrautbekämpfung auf Feld I zusammentraf, wodurch er auf Feld II dominierte. *H. frölichi* dagegen war auf diesem Feld nicht so oft zu finden, da dort zu den Zeiten seiner Aktivitätsmaxima Herbizide ausgebracht wurden; er war auf Feld I die dominierende Art.

Es muß offenbleiben, ob die Käfer zu den Zeitpunkten der Bearbeitung auf andere Flächen abwanderten oder ob sich nur wenige Imagines entwickeln konnten.

Auch das Fehlen bzw. Vorhandensein von Unkräutern hat einen Einfluß auf die Zusammensetzung der Fauna. Infolge der Herbizidausbringung bildete sich auf Feld II erst im August ein dichterer Unkrautbestand aus, was zu einem Anstieg der Fänge führte. Auf Feld I waren dagegen ständig Unkräuter zu finden, doch wurden die Tiere durch das Unkrauthacken oftmals gestört. Dies könnte für die deutlich geringere Abundanz von *Broscus cephalotes* (L.) auf Feld I verantwortlich sein. Die längere Stechperiode auf diesem Feld dürfte ebenfalls einen Einfluß auf die Fauna ausgeübt haben. Schließlich ist auch die Jauchedüngung ein wesentlicher Fak-

tor, der die Zusammensetzung der Fauna beeinflußt: sie lockte viele Mist- und Moderbewohner wie Cryptophagiden, Scarabaeiden, Lathridiiden und Staphyliniden an, die dementsprechend auf Feld I häufiger waren als auf Feld II. Ferner wird durch die Gülleausbringung auch die Oberflächenstruktur des Feldes verändert, was sich ebenfalls modifizierend auf die Fauna auswirken kann.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen von DINGLER, so zeigt sich, daß 1986 mehr Arten gefunden wurden. Dies beruht wohl hauptsächlich auf den unterschiedlichen Fangmethoden. DINGLER dürfte durch Hand- und Kescherfänge v. a. tagaktive und krautschichtbewohnende Arten gefangen haben, in den Bodenfallen dagegen finden sich vornehmlich nachtaktive, epigäische Arten.

Trotz langjährigen Spargelanbaus im Nebenerwerb ist demnach noch eine reichhaltige Käferfauna auf den Feldern zu finden. Sogar Arten wie *Anthicus bimaculatus*, die in ihrem Bestand als „gefährdet" gelten (GEISER 1984), können auf diesen Feldern noch einen Lebensraum finden, wie das Massenvorkommen dieser Art auf Feld I zeigt. Allerdings muß die Frage offenbleiben, ob es auch in Großbetrieben mit intensiverem Pflanzenschutz nicht zu deutlichen Beeinträchtigungen der epigäischen Käferfauna kommt.

Literatur

BATHON, H. & RETHMEYER, U. (1988): Zur epigäischen Fauna von Spargelfeldern in Südhessen. — Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. **6:** 188—193.

DINGLER, M. (1934): Die Tierwelt des Spargelfeldes. — Z. angew. Entomol. **21:** 291—328.

FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1963—1982): Die Käfer Mitteleuropas, Bde. 1—11. — Goecke & Evers, Krefeld.

GEISER, R. (1984): Rote Liste der Käfer. — In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. — Kilda, Greven: 75—114.

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Biologin UTE RETHMEYER, BBA, Institut für biologische Schädlingsbekämpfung, Heinrichstr. 243, D-6100 Darmstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Rethmeyer Ute

Artikel/Article: Zur Käferfauna von Spargelfeldern in Südhessen 52-56