

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 68, Nummer 1

Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 68, 1: 55– 59 (1994)

ISSN 0373-7568

Manuskriptannahme am 28. 7. 1994

Erschienen am 9. 10. 1994

Der Einfluß einer Grundwasserabsenkung auf die Raubmilbenfauna von Dauergrünland

Von AXEL CHRISTIAN

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

Meinem verehrten Lehrer, Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfram Dunger,
zum 65. Geburtstag gewidmet

Summary

The influence of a ground-water depression on Gamasina mites of grassland.

The material was collected from 1981 – 1985 by means of soil samples (0 – 15 cm depth) and soil traps. The investigation of Gamasina mites yielded 36 species. Nine species with 1 to 4 individuals were found exclusively before and two species with 1 and 4 individuals exclusively after ground-water depression (table 1). The abundance of the other species remained unchanged (fig. 1 and 2).

Zusammenfassung

Eine wesentliche Beeinflussung der Raubmilbenfauna durch die Meliorationsmaßnahmen war auf den Probestflächen bis zum zweiten Jahr nach dem Wirksamwerden der Absenkung des Grundwasserspiegels auf 80 cm unter Rasenkante nicht nachweisbar. Die Lebensbedingungen haben sich für die Gamasina danach offensichtlich nicht wesentlich verändert.

Einleitung

Ein hoher Grundwasserstand bietet häufig keine optimale Versorgung der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen mit Wasser und wirkt sich ungünstig auf die Befahrbarkeit eines Standortes aus. Ziel der Grundwasserabsenkung war deshalb die Optimierung der Wasserversorgung der Kulturpflanzen und die Verbesserung der Möglichkeiten für den Maschinen- und Fahrzeugeinsatz bei der Mahd oder Bodenpflege. Ob diese meliorativen Eingriffe einen Einfluß auf die Bodenmesofauna haben, ist bisher kaum untersucht. In der vorliegenden Arbeit werden die Raubmilben aus der Probenserie des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz zur Untersuchung der Bodenmesofauna von Dauergrünland ausgewertet.

Die Planung einer meliorativen Regulierung des Grundwasserstandes an einem Dauergrünland bei Walldorf/Daubitz in der Nähe der Stadt Niesky bot gute Voraussetzungen für die Untersuchung. Der Standort befindet sich an der Nordwestgrenze des NSG »Niederspreer Teichgebiet« im Nordosten der Oberlausitz (Freistaat Sachsen). Das Gebiet erhebt sich mit 145 m über NN nur wenig über den normalen Pegelstand der in der Nähe gelegenen Fischteiche und grenzt an ausgedehnte Kiefernforsten. Die Grundwasserstände der Untersuchungsfläche schwankten seit etwa 1960 zwischen 10 cm und 30 cm unter Rasenkante. Zeitweise traten auch Überstauungen auf. Das neuverlegte Drainagesystem wurde im Herbst 1983 wirksam. Damit konnte mit Ausnahme einer Hochwasserspitze im Frühjahr ein Grundwasserstand von 80 cm unter Rasenkante eingehalten werden. Die Vegetation zeigte sowohl vor als auch nach der Grundwasserabsenkung frische bis schwach feuchte Verhältnisse an. Echte Nässezeiger fehlten völlig (DUNGER 1987).

Material und Methode

Für die Untersuchung des Dauergrünlandes wurden zwei Probeflächen (»Wiese«, »Feld«) im Abstand von 150 m zum Waldrand ausgewählt und von 1981 bis 1985 jeweils zum Monatswechsel Mai/Juni mit einer Serie Barberfallen und Berleseproben untersucht. Die als »Wiese« bezeichnete Fläche ist eine extensiv genutzte Mähweide. Daran schließt unmittelbar die als »Feld« benannte Fläche an. Hier handelt es sich um ein ehemaliges Feldstück, das um wenige Zentimeter höher liegt als die Mähweide und erst seit 1977 in das Dauergrünland einbezogen wurde.

An jedem Probesternin wurden 25 Berleseproben (0 – 15 cm) entnommen. Die anschließende Extraktion erfolgte in den Abschnitten 0 – 7,5 cm und 7,5 – 15 cm mit einem einfachen Thermoelektor nach dem Prinzip der Berlese – Tullgren – Apparate. Die zur Ergänzung der Berleseproben vorgenommenen Untersuchungen von Barberfallen beschränkten sich auf die Jahre 1982 bis 1984. In diesen Jahren wurden ebenfalls zum Monatswechsel Mai/Juni je Probefläche 10 Barberfallen untersucht. Die Standzeit der Fallen betrug 14 Tage.

Ergebnisse

Die Untersuchung der 250 Berleseproben (0 – 15 cm) ergab, daß bis auf wenige Ausnahmen alle Raubmilben in der Tiefenstufe von 0 – 7,5 cm vorkamen. Im Bereich von 7,5 – 15 cm Tiefe konnten in allen 5 Untersuchungsjahren nur 20 Individuen aus 8 Probenanteilen festgestellt werden. Da auch nach der Grundwasserabsenkung auf 80 cm unter Flur diese Tiefenstufe von den Raubmilben nicht dichter besiedelt wurde, scheidet eine hohe Bodendurchfeuchtung in diesem Fall als Ursache für die geringen Abundanzen offensichtlich aus. Die folgende Auswertung stützt sich deshalb auf die Tiefenstufe 0 – 7,5 cm der 250 Berleseproben und die 60 Barberfallen.

Die Siedlungsdichte der Raubmilben liegt in den Jahren 1981 und 1982 mit 760 – 1880 Individuen/m² sowohl für die »Wiese« als auch das »Feld« im unteren Bereich der bei Dauergrünland zu erwartenden Größenordnung (CURRY 1969, DAVIS 1963, ENGELMANN 1961, HUHTA et al. 1979). Im folgenden Jahr, in dem die Drainage verlegt wurde, stieg die Abundanz stark an und erreichte Werte von 6120 Individuen/m² (»Feld«) bzw. 3560 Individuen/m² (»Wiese«). Danach fällt

die Siedlungsdichte erneut auf 920 – 1720 Individuen/m² ab (Abb. 1). Daraus ist ersichtlich, daß die Absenkung des Grundwasserstandes bis zum zweiten Jahr nach dem Wirksamwerden keinen feststellbaren Einfluß auf die Siedlungsdichte der Gamasina hatte. Der deutliche Anstieg der Abundanzen im Jahr 1983 könnte aufgrund der eingeschränkten Nutzung der Flächen, bedingt durch die Arbeiten zur Verlegung der Drainage, hervorgerufen worden sein. Der damit verbundene erhöhte Anfall organischen Materials würde eine Vergrößerung der Populationen der Beutetiere der Raubmilben, insbesondere der Collembolen, erwarten lassen. Die höhere Siedlungsdichte der Gamasina 1983 wäre somit als Reaktion auf das größere Nahrungsangebot für die Raubmilben zu erklären.

Tab. 1 Artenliste der Gamasina des Dauergrünlandes bei Walldorf/Daubitz mit Angaben zu den Gesamtindividuenzahlen der Probeserien

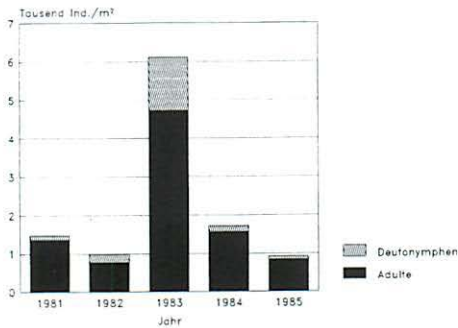
Artnamen	Vorkommen**	1981 B*	1982 B/F*	1983 B/F*	1984 B/F*	1985 B*
<i>Hypoaspis angustiscutata</i> Willmann, 1951	Wiese	2				
<i>Arctoseius brevicheles</i> Karg, 1969	»Feld«	1				
<i>Arctoseius minutus</i> (Halbert, 1915)	Wiese	1				
<i>Mixozercos sellnicki</i> (Schweizer, 1948)	Wiese	3				
<i>Rhodacarellus kreuzi</i> Karg, 1965	Wiese	1				
<i>Dendroseius reticulatus</i> (Sheals, 1956)	»Feld«	1				
<i>Leioseius bicolor</i> (Berlese, 1918)	Wiese		1/0			
<i>Parasitus lunulatus</i> (Müller, J., 1859)	»Feld«		3/0			
<i>Zercos vagabundus</i> Karg, 1971	»Feld«		1/0			
<i>Lysigamasus runcatellus</i> (Berlese, 1903)	»Feld«, Wiese	5		2/0		
<i>Alliphis siculus</i> (Oudemans, 1905)	»Feld«, Wiese	20	11/6	79/2	13/4	13
<i>Arctoseius cetratus</i> (Sellnick, 1940)	»Feld«, Wiese	5	2/0	15/0	4/0	2
<i>Dendrolaelaps rectus</i> Karg, 1962	»Feld«, Wiese	20	13/0	86/0	18/0	12
<i>Pergamasus crassipes</i> (Linné, 1758)	»Feld«, Wiese	1	2/4	4/50	1/4	4
<i>Lysigamasus silesiacus</i> Karg, 1968	»Feld«, Wiese	11	5/1	16/4	14/0	10
<i>Rhodacarellus silesiacus</i> Willmann, 1935	»Feld«, Wiese	2		14/0	12/0	4
<i>Cheiroseius borealis</i> (Berlese, 1904)	»Feld«, Wiese	1	1/0	2/0		1
<i>Arctoseius semiscissus</i> (Berlese, 1892)	»Feld«, Wiese	3	3/0	5/0	1/0	
<i>Parasitus beta</i> Oudemans et Voigts, 1904	»Feld«, Wiese		0/2	2/0	1/356	2
<i>Hypoaspis nollii</i> Karg, 1962	Wiese		2/0		2/0	3
<i>Pergamasus norvegicus</i> (Berlese, 1905)	»Feld«, Wiese		0/1	1/4		1
<i>Macrocheles glaber</i> (Müller, 1860)	»Feld«, Wiese		61/0	22/0	24/0	
<i>Neojordensia levis</i> (Oudemans et Voigts, 1904)	»Feld«, Wiese		39/0	20/0	50/0	
<i>Poecilochirus carabi</i> Canestrini, G. et R., 1882	»Feld«, Wiese		39/0	20/0	50/0	
<i>Gamasodes bispinosus</i> (Halbert, 1915)	»Feld«, Wiese		9/0	1/0	1/0	
<i>Parasitus americanus</i> Berlese, 1905	»Feld«, Wiese		6/0		12/0	
<i>Ameroseius corbiculus</i> (Sowerby, 1806)	»Feld«, Wiese			9/21	0/4	1
<i>Arctoseius venustus</i> (Berlese, 1917)	»Feld«, Wiese			1/0	4/0	
<i>Holostaspella ornata</i> (Berlese, 1904)	»Feld«			2/0		
<i>Eulaelaps stabularis</i> (Koch, 1840)	Wiese			1/0		
<i>Epicriopsis palustris</i> Karg, 1971	Wiese			11/6		
<i>Laelaps hilaris</i> Koch, 1836	»Feld«			41/0		
<i>Epicriopsis horridus</i> Kramer, 1876	»Feld«			1/0		
<i>Prozercon trögardhi</i> (Halbert, 1923)	»Feld«			2/0		
<i>Rhodacarus reconditus</i> Athias-Henriot, 1961	»Feld«				4/0	
<i>Veigaia planicola</i> (Berlese, 1892)	»Feld«					1

* – B (Bodenproben), F (Fallenproben)

** – das Dauergrünland besteht aus einer extensiv genutzten Mähweide (Wiese) und einem ehemaligen Feld, welches seit 1977 in das Dauergrünland einbezogen ist (»Feld«)

Die Auswertung der Artenliste ergab, daß von den insgesamt 36 nachgewiesenen Arten 8 Spezies ausschließlich in der »Wiese« und 10 Spezies nur in der Probefläche »Feld« angetroffen wurden (Tab. 1). Bei diesen Arten war die Anzahl der Individuen aber sehr gering (in der Regel 1-4 Exemplare je Art). Eine Ausnahme bildete *L. hiliaris*, ein Kleinsäugerparasit, der in den Fallenfängen von 1983 mit insgesamt 41 Individuen vertreten war. Die verbleibenden 18 Arten kamen in beiden Probenflächen vor. Ausschließlich vor der Grundwasserabsenkung waren 9 Arten mit jeweils nur 1-3 Individuen anzutreffen. 2 Arten (mit 1 bzw. 4 Individuen) waren nur nach ihrem Wirksamwerden nachzuweisen (Tab. 1). Die Auswertung der Siedlungsdichten der anderen Arten ergab, daß die Grundwasserabsenkung offensichtlich keinen nachweisbaren Einfluß hatte. Es konnte keine Art festgestellt werden, deren Abundanzen sich nach der Absenkung des Grundwassers deutlich verändert hätten (Abb.2). Die Siedlungsdichten blieben, von den normalen Schwankungen abgesehen, in gleicher Höhe.

Siedlungsdichte – Feld



Siedlungsdichte – Wiese

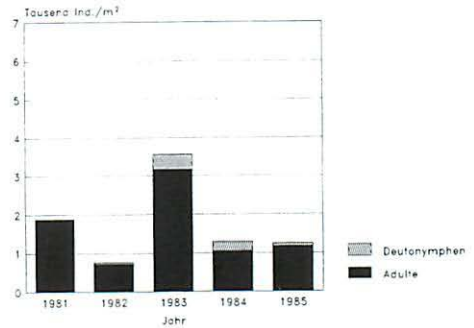
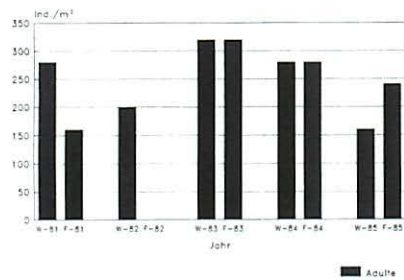
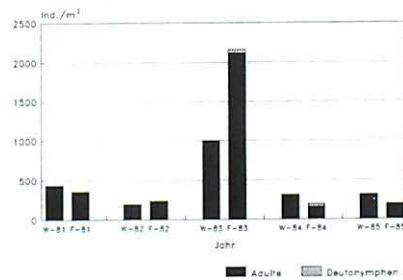


Abb. 1 Siedlungsdichte der Raubmilben auf den Untersuchungsflächen

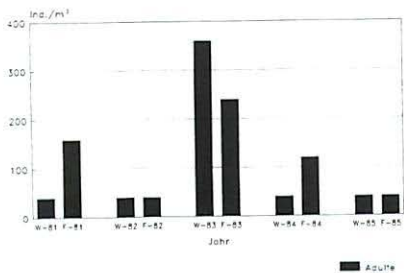
Siedlungsdichte *L. vagabundus*



Siedlungsdichte *A. siculus*



Siedlungsdichte *A. cetratus*



Siedlungsdichte *D. rectus*

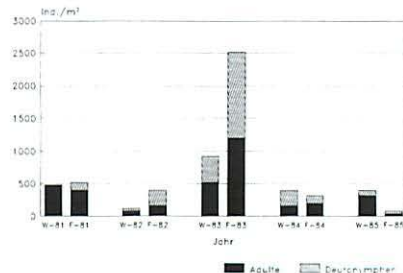


Abb. 2 Siedlungsdichte von *A. siculus*, *D. rectus*, *A. cetratus*, und *L. vagabundus*

Literatur

- CURRY, J. P. (1969): The qualitative and quantitative composition of the fauna of an old grass-land site at Celbridge, Co. Kildare. - *Soil Biol. Biochem.* **1**: 219-227
- DAVIS, B. N. K. (1963): A study of microarthropod communities in mineral soils near Corby, Northants. - *J. Anim. Ecol.* **32**: 49-71
- DUNGER, W. (1987): Zur Einwirkung von Kahlschlag, Grundwasserabsenkung und forstlicher Rekultivierung auf die Boden-Makrofauna, insbesondere Regenwürmer. - *Abh. Ber. Naturkundesmus. Görlitz* **60**, 1: 29-42
- ENGELMANN, M.D. (1961): The role of soil arthropods in the energetics of an old field community. - *Ecol. Monogr.* **31**: 221-238
- HUHTA, V, E. IKONEN & P. VILKAMAA (1979): Succession of invertebrate populations in artificial soil made of sewage sludge and crushed bark. - *Ann. Zool. Fennici* **16**: 223-270
- KARG, W. (1993): Acari (Acarina), Milben, Parasitiformes (Anactinochaeta), Cohors Gamasina Leach, Raubmilben. In DAHL, F.: *Die Tierwelt Deutschlands*. 59. Teil. - Gustav Fischer Verlag Jena, 1993, 523 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. A. Christian
Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz
PF 300 154
D-02806 G ö r l i t z

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Christian Axel

Artikel/Article: [Der Einfluß einer Grundwasserabsenkung auf die Raubmilbenfauna von Dauergrünland 55-59](#)