

VERGLEICHENDE BARBERFALLENUNTERSUCHUNGEN IM WIENER NEUSTADTER
STEINFELD (NIEDERÖSTERREICH) UND AUF DEN APETLONER HUTWEIDEN
(BURGENLAND): ZIKADEN (HOMOPTERA AUCHENORRHYNCHA)

Von Hans MALICKY

Biologische Station Lunz der Österreichischen Akademie
der Wissenschaften

ABSTRACT

Comparative studies on leafhoppers caught by pitfall traps in
heathland biotopes in Eastern Austria.

The leafhoppers, caught by pitfall traps in several heathland biotopes in Eastern Austria are listed, and comments on their associations, phenology and ecological characteristics are given. The influence of cattle grazing is discussed.

In dieser Arbeit wird über die Resultate an den Zikaden im Rahmen der Barberfallenuntersuchungen in Rasenbiotopen der pannonischen Zone Österreichs berichtet. Fragestellung und Charakteristik der Lokalitäten sind bei MALICKY (1968a und 1970) beschrieben und werden hier nur kurz wiederholt, soweit es für das Verständnis der Verhältnisse bei den Zikaden nötig ist.

Im Gebiet von Apetlon (Burgenland) östlich des Neusiedlersees wurden zwei Flächen untersucht. Beide gehören zum Pachtgebiet des World Wildlife Fund und stehen unter Naturschutz. Die eine Fläche (abgekürzt: ApB) war zur Zeit der Untersuchung noch intensiv mit Rindern beweidet. Es handelte sich um die letzte Hutweide des Gebietes. Die andere Fläche (ApU) wurde früher ebenfalls beweidet, lag aber zur Zeit der Untersuchung schon seit etwa einem Jahrzehnt brach. ApB ist mit kurzem Grasrasen und viel *Ononis spinosa*, *Centaurea jacea* und *Euphrasia* sp. bedeckt, der Boden ist leicht wellig und stellenweise etwas alkalisch. Auf ApU hat sich eine Vegetation entwickelt, in der mosaikartig Wermutsteppe (mit *Artemisia maritima*) und artenreiche Rasensteppe abwechseln; an den Berührungsflächen dazwischen ist *Chrysocoma linosyris* reich entwickelt. Auch hier ist das Gelände leicht wellig. Untersuchungsziel war, die Unterschiede zwischen den beiden Stellen und damit den Einfluß der Beweidung auf die Kleintierfauna zu ermitteln (MALICKY 1968a).

Die anderen drei Stellen (Fest, Bro, Hasch) liegen im Steinfeld nördlich von Wr. Neustadt (Niederösterreich). Die Stellen Fest und Bro liegen im Pachtgebiet des Österreichischen Naturschutzbundes

im Gemeindegebiet von Eggendorf östlich der ehemaligen "Tritol-Fabrik". Beide liegen auf flachgründiger Rendzina über Kalkschotter; ein artenreiches *Festucetum* (Fest) wechselt mit einem artenarmen, sekundären *Brometum* (Bro) ab. Auch hier sollten allfällige Unterschiede zwischen den beiden Vegetationstypen herausgefunden werden. Die Untersuchungsfläche befindet sich im einzigen großflächigen autochthonen Steppenareal Mitteleuropas (MALICKY 1970), dessen Baumfreiheit seit dem Pleistozän sich hauptsächlich aus dem Fehlen des Silikatanteils im Kalkschotter-Untergrund erklärt (SOLTANI-TABA 1970). Die Stelle Hasch lag ebenfalls in dieser Region auf gleichem Boden an der Geländestufe, mit der das Steinfeld im Gemeindegebiet von Haschendorf in die Fische-Ebene übergeht. Die Stelle war gestört und trug ein verarmtes *Festucetum*. Inzwischen wurde dort eine Schottergrube angelegt; der Platz existiert also nicht mehr.

Alle fünf Stellen lagen in ausgesprochen sommerwarmen Gegenden im Bereich von 9 bis 10°C Jahresmittel der Temperatur. Außerdem gehören die drei Steinfeld-Plätze sicherlich zu den trockensten Stellen, die bisher auf Zikaden untersucht worden sind. Zikaden sind im allgemeinen eher feuchtigkeitsliebend (MARCHAND 1953).

Die Expositionszeit war 1967-1969 jeweils etwas über ein Jahr, mit Kontrollen ungefähr jeden Monat.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen sind bisher eine Übersichtsarbeit (MALICKY 1968a) sowie detaillierte Arbeiten über die Ameisen von Apetlon (MALICKY 1968a,b), die Spinnen (MALICKY 1972), Vertebraten, Chilopoden, Hummeln und Orthopteren (MALICKY 1975) veröffentlicht worden.

METHODIK

Zur Probenahme wurden die bewährten Barberfallen mit Formalinfüllung verwendet, und zwar an jeder Stelle eine Serie von 10 Stück, die in Längsreihen in Abständen von je wenigen Metern aufgestellt waren.

Man könnte fragen, ob diese Methode für die Erfassung der Zikaden brauchbar ist. Zykaden sind phytophag, halten sich daher überwiegend in der Krautschicht auf und sind durch Kätschern wahrscheinlich vollzähliger erfassbar. Fast alle Autoren, die ähnliche Untersuchungen durchgeführt haben, verwendeten daher die Kätschermethode. Das Kätschern hat aber auch Nachteile: Der Fang ist wetter- und tagszeitabhängig (MARCHAND 1953) und wird außerdem von der persönlichen Arbeitsweise der Sammler beeinflusst. Deshalb ist eine Quantifizierung nicht so verlässlich. An den von mir untersuchten Stellen ist die Vegetation (mit Ausnahme von ApU) sehr kurz und schütter und kann mit der Kätschertechnik kaum besammelt werden. Andererseits darf angenommen werden, daß gerade deshalb die Zikaden vollständiger in die Barberfallen gelangen als bei dichter und höherer Pflanzendecke. Etliche Zikadenarten leben sowieso überwiegend am Boden und werden vom Kätscher kaum erfaßt; solche Arten (z.B. *A. ribauti* nach SCHIEMENZ 1969) sind in meiner Ausbeute reich vertreten. Der Bodenfallenmethode entgehen zwar sicherlich viele in der Krautschicht lebende Tiere, doch scheint sie bei Tieren, die sich springend fortbewegen (Heuschrecken, Halticinae, Zikaden) zumindest einen Anteil zu erfassen, der proportional der Sprungaktivität der einzelnen Arten ist. Genauere Vergleiche zwischen den verschiedenen in der Literatur beschriebenen und den von mir unter-

suchten Arealen wären streng genommen nur innerhalb der gleichen Methoden möglich.

ERGEBNISSE

VERGESELLSCHAFTUNGEN

Die Zikadenfaunen der fünf Stellen sind untereinander außerordentlich verschieden, wie aus den Tabellen 1 und 2 entnommen werden kann. Der höchste Konkordanzwert (Tabelle 2) liegt zwischen den beiden Apetloner Stellen mit 47%; erfahrungsgemäß bedeuten aber erst ungefähr 60% Übereinstimmung bei solchen Freilandaufnahmen. Einige Werte betragen aber nur 3-5%! Es wäre nötig, mehrjährige Aufnahmen zu machen, damit man sicher wäre, ob sich in diesen grossen Unterschieden nicht Populardiationschwankungen ausdrücken und damit man auch etwas über die langfristige zeitliche Signifikanz der Ergebnisse wüßte.

Am größten ist die Übereinstimmung in Arten und Dominanz noch zwischen den beiden Apetloner Plätzen. Gerade dort ist aber die Individuenzahl besonders stark verschieden. Die Übereinstimmung meiner Probestellen mit irgendwelchen in der mir bekannten Literatur genannten Biotopen ist sehr gering, selbst wenn man die verschiedene Methodik in Betracht zieht. Am ehesten zeigt noch das Steinfeld der *Brometum* gewisse Ähnlichkeit mit einigen von SCHIEMENZ (1969) genannten Trockenrasentypen. Im Gegensatz stehen meine Ergebnisse auch zu einigen von ANDRZEJEWSKA (1971). So findet diese Autorin, daß mit einer höheren Diversität des Biotops eine größere Artenzahl einherginge. Im Vergleich der beiden Apetloner Plätze, die als aufeinanderfolgende Sukzessionsstadien der Vegetation aufzufassen sind, ist aber das Gegenteil zu sehen: in der pflanzenartenreichen unbeweideten Wermutsteppen-Mosaikvegetation habe ich 17, auf den höchst einförmigen beweideten Flächen 21 Arten gefunden. Im Vergleich *Brometum-Festucetum* im Steinfeld fand ich zwar im an Pflanzenarten reichen *Festucetum* 16 Arten (noch immer weniger als in ApB!) und im *Brometum* 13 Arten, aber wenn man bedenkt, daß das *Brometum* praktisch Reinbestände von *Bromus erectus*, etwas untermischt mit *Linum austriacum* und einzelnen ruderalen Eindringlingen, bildet, ist die Zahl von 13 Arten recht hoch.

Ferner trifft der Befund von ANDRZEJEWSKA (1971), daß eine größere Artenzahl einer Stelle mit einer niedrigeren, mittleren Dichte einherginge, zwar im Vergleich von *Festucetum* und *Brometum* im Steinfeld zu, nicht aber im Vergleich der beiden Apetloner Plätze.

Es fällt auf, daß die von mir untersuchten Plätze im Steinfeld und bei Apetlon hinsichtlich der einzelnen Tiergruppen sehr verschieden gut übereinstimmen. So stimmen die drei Steinfeld-Plätze bei den Spinnen (MALICKY 1972) sehr gut überein, nicht aber bei den Heuschrecken (MALICKY 1975) und Zikaden (diese Arbeit). Bei den Heuschrecken und Zikaden dürften also Art und Zusammensetzung der Vegetation eine entscheidende Rolle spielen, bei den Spinnen eher die physikalischen Faktoren. Man darf also vermuten, daß Zikadenvergesellschaftungen besonders gute biozönotische Indikatoren für Rasenvegetation sind, wenn auch im einzelnen kaum bekannt ist, was sie wirklich indizieren. Sie dürften aber die Vorteile der Indikation von zwei Faktorengruppen vereinigen: erstens der physikalischen (trocken-feucht, warm-kühl, etc.), zweitens der Wirtspflanzenabhängigkeit.

Tabelle 1

	Fest	Bro	Hasch	ApB	ApU	Ökologische Charakteristik
DELPHACIDAE						
<i>Muirodelphax aubei</i> PERRIS	1(1)	-	-	-	-	x! (Ammophila)
<i>Acanthodelphax spinosus</i> FIEBER	-	-	-	2	-	e Gräser
<i>Toya propinqua</i> FIEBER	-	-	-	1	-	? Gräser
<i>Ribaudiodelphax albostratus</i> FIEBER	-	-	-	-	2(1)	e Bromus
APHROPHORIDAE						
<i>Lepyronia coleoptrata</i> L.	-	-	-	1	2(1)	e Galium, Hypericum, Rumex, Cirsium
<i>Neophilaenus infumatus</i> HAUPT	-	-	-	-	5(2)	x!
CICADELLIDAE						
ULOPINAE						
<i>Ulopa trivia</i> GERMAR	-	3(1)	14(13)	-	-	x! Echium vulgare
MEGOPHTHALMINAE						
<i>Megophthalmus scanicus</i> FALLEN	-	-	-	1	8(4)	h
JASSINAE						
<i>Batracomorphus irroratus</i> LEWIS	1(1)	-	4(4)	-	-	x! Helianthemum (vulgare)
AGALLIINAE						
<i>Anaceratagallia ribauti</i> OSS.	26(22)	3(1)	-	914(64)	68(38)	(e)
EUEPICINAE						
<i>Eupelix cuspidata</i> F.	-	1	5(5)	2	-	e (x)
APHRODINAE						
<i>Aphrodes albifrons</i> L.	-	-	1(1)	1	1(1)	e(x) Gräser
<i>A. albigera</i> GERMAR	-	-	-	6	1(1)	?
<i>A. bicincta</i> SCHRANK	1(1)	2(1)	-	67(4)	6(3)	e/h Gräser
<i>A. niarita</i> KIRSCHB.	12(11)	-	6(6)	44(3)	13(7)	e
<i>A. serratulae</i> F. (=A. fuscolasciata GOEZE)	-	-	-	6	-	h Festuca u.a.
DELTOCEPHALINAE						
<i>Doratura exilis</i> HORVATH	1(1)	-	-	10(1)	5(2)	x! Weingaertneria canesc.
<i>D. homophyla</i> FLOR	-	3(1)	-	29(2)	-	x
<i>D. stylata</i> BOHEMAN	-	6(2)	2(2)	1	12(6)	e Agrostis, Festuca
<i>Aconurella quadra</i> H.S.	-	-	2(2)	-	-	?
<i>Recilia schmidtkei</i> WAGNER	-	-	-	31(2)	-	h
<i>Deltocephalus pulicaris</i> FALLEN	-	-	-	325(22)	-	e(x)
<i>Honschia acuta</i> LÜW	2(2)	-	6(6)	-	-	?
<i>Turrutus socialis</i> FLOR	2(2)	177(57)	20(19)	-	46(26)	e(x) Bromus?
<i>Diplocolenus bohemanii</i> ZETT.	-	-	1(1)	-	-	e(x)
<i>D. frauenfeldi</i> FIEBER	-	75(23)	2(2)	-	-	?
<i>Psammotettix alienus</i> DAHLBOM	1(1)	8(3)	11(10)	-	-	e
<i>P. confinis</i> DAHLBOM	-	26(8)	-	30(2)	4(2)	e(x) Agrostis tenuis
<i>Goniagnathus brevis</i> H.S.	20(17)	-	6(6)	-	-	x!
<i>Graphocracerus ventralis</i> FALLEN	-	-	-	2	-	e
<i>Allygidius abbreviatus</i> LETH.	-	-	-	-	1(1)	x
<i>Euscelis incisus</i> KIRSCHBAUM (=plebejus FALLEN)	1(1)	-	-	1	1(1)	e Gräser
<i>Laburru handlirshi</i> MATS.	-	-	-	-	8(4)	Artemisia?
<i>Streptanus sordidus</i> ZETT.	-	1	-	-	-	e Agrostis, Arrhenatherum
<i>Artianus interstitialis</i> GERMAR	-	11(3)	-	-	-	x! Plantago, Rumex, Leucanthemum
<i>A. manderstjernai</i> KIRSCHBAUM	-	1	-	-	-	? (Oxalis)
<i>Paluda vitripennis</i> FLOR	-	-	4(4)	-	-	e
<i>Hardya tenuis</i> GERMAR	1(1)	-	-	-	-	e(x)
<i>Balclutha punctata</i> THUNBERG	-	-	-	1	-	e Deschampsia
TYPHLOCYBINAE						
<i>Erythria aureola</i> FALLEN	4(4)	-	2(2)	-	-	x Thymus, Teucrium (chamaedrys): Diabola i.l.. (Calluna)
<i>Chlorita paolii</i> OSS. (=Emoasca viridula)	4(4)	-	-	-	-	x! Artemisia (campestris)
<i>Eupteryx notata</i> CURTIS	1(1)	-	-	1	-	e(x) Hieracium pilosella, Thymus, Prunella vulg.
<i>Arboridia parvula</i> BOHEMAN	36(30)	-	18(17)	-	-	x! Thymus, Helianthemum, (Rubus chamaemorus, Filipendula ulmaria)
Arten	16	13	16	21	16	
Individuen	114	317	104	1476	183	
Dominanzwerte:						
Trockenzeiger x, x!	58%	5%	42%	3%	5%	
euryöke e, (e), e(x)	39%	71%	48%	89%	83%	
Feuchenzeiger h, e/h	1%	1%	-	6%	7%	

Text zu
Tabelle 1

Zahlen ohne Klammer: Jahressummen der Individuen.
Zahlen in Klammer: Dominanzwerte in %
x! ... charakteristisch für Trockenrasen
x ... vorwiegend auf Trockenrasen, aber auch mesophil
e(x) ... euryök, aber mehr an trockenen Stellen
e ... euryök
(e) ... im Norden Mitteleuropas xerophil, im südlichen Mitteleuropa auch mesophil und auf feuchten Wiesen
h ... hygrophil
e/h ... euryök, bei WALOFF & SOLOMON (1973) aber als eher hygrophil bezeichnet.

Die ökologischen Charakterisierungen sind der Literatur entnommen: EMMRICH 1969, KOPPANY & WOLCSANSZKY 1956, MAILLET 1959, MUSIL 1958, 1959, 1961, SCHIEMENZ 1969, 1971, WALOFF & SOLOMON 1973. Die Futterpflanzen sind ebenfalls dieser Literatur entnommen bzw. sie stammen aus brieflichen Mitteilungen von Herrn Dr. DLABOLA. Pflanzen, die an den untersuchten Stellen sicher nicht in Betracht kommen, weil sie dort fehlen, sind eingeklammert.

Tabelle 2: Obereinstimmung der Zikadenfaunen der fünf Plätze: Konkordanzwerte in %, erhalten durch Addition der kleinsten Übereinstimmenden Individuenzahlen jeder Art. In Klammer: Zahl der gemeinsamen Arten.

	Bro	Hasch	ApB	ApU
Fest	5(4)	37(8)	27(6)	34(6)
Bro		27(6)	5(6)	32(5)
Hasch			3(4)	18(4)
ApB				47(11)

Tabelle 3: Phänologie der häufigsten Arten (ohne Larven)

	Mai 67	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Nov.	Winter	März 68
<i>Anaceratagallia ribauti</i> (ApB)	5♀	1♀	152♂ 192♀	2♂ 9♀	2♂ 8♀	115♂ 340♀	66♀	20♀
<i>Aphrodes bicinctus</i> (ApB)			45♂ 7♀	6♂	5♀			
<i>A. nigrinus</i> (ApB)			21♂	19♂ 2♀	1♀	1♀		
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (ApB)	1♂	21♂ 41♀	117♂ 97♀	10♂ 11♀	8♂ 12♀	3♂ 1♀		
	Mai 68	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	68
<i>Diplocolenus frauenfeldi</i> (Bro)	8♂ 6♀	19♂ 7♀	14♂ 11♀	10♂				
<i>Turrurus socialis</i> (Steinfeld)	1♂ 2♀	32♂ 8♀	8♂ 11♀	10♂ 5♀	27♂ 13♀	55♂ 6♀	7♂ 14♀	

PHÄNOLOGIE

Die phänologischen Verhältnisse der häufigsten Arten sind in Tabelle 3 dargestellt. Von den anderen Arten ist das Material zur Beurteilung zu klein. Widersprüche zu Literaturangaben sind nicht zu erkennen.

Anaceratagallia ribauti hat nach SCHIEMENZ (1969) zwei jährliche Generationen, und die Überwinterung findet als weibliche Imago statt. Meine Ergebnisse stimmen damit sehr gut überein.

Aphrodes bicinctus und *A. nigratus* haben nach SCHIEMENZ (1969) eine jährliche Generation mit Eiüberwinterung; auch WALOFF & SOLOMON (1973) bestätigen dies. Meine Ergebnisse entsprechen dem gut.

Deltocephalus pulicaris hat nach SCHIEMENZ (1969) zwei Generationen mit Eiüberwinterung. Nach WALOFF & SOLOMON (1973) kommt in nördlicheren Gegenden (Finnland) nur eine Generation vor, weiter südlich sind es deren zwei. Ich fand, zusätzlich zu den Angaben in Tabelle 3, je eine Larve im Juni, Juli und November, was an eine Larvenüberwinterung denken ließe. Ferner sprechen meine Ergebnisse eindeutig für nur eine jährliche Generation, und dies in einem ausgesprochen sommerwarmen Gebiet.

Diplocolenus frauenfeldi hat nach meinen Ergebnissen eine Generation pro Jahr. Da die Imagines schon im Mai auftreten, kann Larvenüberwinterung vermutet werden.

Turrutus socialis hat nach SCHIEMENZ (1969) zwei Generationen mit Eiüberwinterung. Meine Ergebnisse entsprechen dem ebenfalls.

ÖKOLOGISCHE CHARAKTERISTIK

Nach den Literaturangaben zu schließen, die in den Bemerkungen in der Tabelle 1 verwertet sind, dominieren die typischen Trockenrasenarten besonders im Steinfeld-Festucetum und, in geringerem Maße, auch auf dem Platz bei Haschendorf. Im *Brometum* und an den beiden Apetloner Plätzen sind sie in der Minderheit. Die euryöken Arten hingegen dominieren auf den Apetloner Plätzen und etwas weniger auch im *Brometum* des Steinfeldes. Ausgesprochen hygrophile Arten gibt es in geringem Maße ebenfalls auf den beiden Apetloner Plätzen. Die drei Individuen von *Aphrodes bicinctus* im Steinfeld kann man wohl vernachlässigen; mit einer gewissen Windverdriftung von Zikaden muß man überall rechnen.

Einige der gefundenen Arten (in Tabelle 1 mit ? bezeichnet) sind in der Literatur nicht oder nur unklar ökologisch gekennzeichnet. So sei versucht, dies hier zu ergänzen. - Abgesehen davon dürfen alle von mir gefundenen Arten, was die Lichtansprüche betrifft, photophil bis photobiont sein.

*Aphrodes albiger*a wurde in mehreren Stücken auf der beweideten und in einem Stück auf der unbeweideten Stelle bei Apetlon gefunden, fehlte aber im Steinfeld. Ihre Feuchtigkeitsansprüche dürften also etwas erhöht sein, ebenso ihre Wärmeansprüche. Mein Vorschlag: euryhygr bis hygrophil und thermophil. Vielleicht auch halophil?

Diplocolenus frauenfeldi ist im Steinfeld-Brometum häufig, fehlt aber im Festucetum und auf beiden Apetloner Plätzen. Vermutlich liegt demnach eine bestimmte Futterpflanzenbindung vor, zu der Xerophilie kommen könnte; thermophil ist die Art wohl auch. Sie könnte in ökologischer Hinsicht ähnlich wie *Turrutus socialis* sein.

Laburrua handlirschi wurde nur an einer unbeweideten Stelle bei Apetlon gefunden. KOPPANY & WOLCSANSZKY (1956) bezeichnen sie als treue Art in *Artemisieto-Festucetum*-Beständen. Vielleicht ist die Art an *Artemisia maritima* gebunden und demnach indirekt halobiont.

Henschia acuta, nur im *Festucetum* einzeln festgestellt, also wohl xerophil bis xerobiont und thermophil bis thermobiont. *Toya propinqua*, *Artianus manderstjernai* und *Aconurella quadra* wurden nur in Einzelstücken auf je einem Platz gefunden und können daher nicht ausreichend charakterisiert werden.

Hier ist Gelegenheit zu einem Einwand gegen die übliche ökologische Klassifizierung der Zikaden. Die Ausdrücke "xerophil", "mesophil" etc. sagen eigentlich sehr wenig und sind nicht viel mehr als allgemeine Hinweise für Sammler, wo man diese Tiere finden kann. Wenn man genau sein wollte, müßte man diese Angaben experimentell erhärten. Aber auch schon aus der Freilandbeobachtung könnte man genauere Charakteristika erarbeiten, wobei die über die Spinnen von TRETZEL (1952) und BRAUN (1969) gegebenen mit der Aufschlüsselung nach den Faktoren Temperatur, Feuchtigkeit und Licht Vorbild sein könnten. Im Gegensatz zu Tieren wie Spinnen, Ameisen, Carabiden usw. kommt aber bei Zikaden noch etwas dazu. Als Phytophage sind sie auf ihre Wirtspflanzen angewiesen. Leider ist darüber erst sehr wenig bekannt. Zwar findet man Wirtspflanzenangaben über einzelne stenophagische Arten, aber von den meisten anderen, die eher euryphag sind, enthält die Literatur wenig Brauchbares, Schädlinge vielleicht ausgenommen. Ihre Wirtspflanzenabhängigkeit ist allerdings nicht so groß wie z.B. bei vielen Lepidopteren und phytophagen Coleopteren. Ihre Entwicklung findet häufig nur an bestimmten Pflanzen statt, als Nahrung für die Imagines dienen aber darüber hinaus noch andere Pflanzen (DELONG 1971, WALOFF & SOLOMON 1973 u.a.). Ich könnte mir vorstellen, daß eine (vielleicht etwas kompliziertere) Wirtspflanzenbindung ausschlaggebend für Vorkommen und Abundanz der Zikaden ist als Temperatur- und Feuchtigkeitseffektoren, wenn auch nicht in so hohem Maße wie bei Lepidopteren und anderen hochspezialisierten Phytophagen. Dafür spricht z.B. das Dominieren des als euryök bis xerophil eingeschätzten *Turrutus socialis* im *Brometum*, das sicher nicht viel feuchter ist als damit verzahntes *Festucetum*.

EINFLUSS DER BEWEIDUNG

Vergleicht man meine Ergebnisse (Tabelle 1) mit der Literatur, so fällt die Uneinheitlichkeit auf. MORRIS (1971) fand, daß fast alle Arten auf der beweideten Fläche viel seltener waren; auf der unbeweideten Fläche war die Individuenzahl fünfzehnmal so hoch, die Artenzahl war ziemlich gleich. HEMPEL & al. (1969) fanden ungefähr gleiche Artenzahlen, aber ungefähr doppelte Individuenzahlen auf unbeweideten Flächen; die Arten reagierten auf Beweidung verschieden hinsichtlich ihrer Zu- oder Abnahme. Die Angaben von KOPPANY & WOLCSANSZKY (1956) sind kaum vergleichbar, weil die Probenahme dort nur zu einem Zeitpunkt des Jahres (Ende Juli) erfolgte und nicht die Phänologie des ganzen Jahres berücksichtigt ist. Die Weideflächen der Hortobágy sind aber, wie ich aus persönlicher Anschauung weiß, denen von Apetlon ähnlich. Die Ergebnisse aus der Hortobágy sind, mit dieser Einschränkung betrachtet, sehr uneinheitlich untereinander. - Meine Ergebnisse sind ganz anders (Tabelle 1). Die weitaus höchsten Bestände hinsichtlich Arten und

Individuen fand ich auf der beweideten Fläche. Die Individuenzahl war achtmal so hoch wie auf der unbeweideten Fläche! Allerdings geht das Mehr auf Kosten von nur zwei dort sehr häufigen Arten (*A. ribauti* und *D. pulicaris*).

DANK

Ich danke Herrn Dr. J. DLABOLA (Praha) nochmals sehr herzlich für die Determination des Materials, für freundliche briefliche Auskünfte und für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

LITERATUR

- ANDRZEJEWSKA L., 1971: Productivity investigation of two types of meadows in the Vistula valley. VI. Production and populations density of leafhopper (Homoptera - Auchenorrhyncha) communities. - *Ekol. Polska*, 19:151-172.
- BRAUN R., 1969: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand". - *Mainzer Naturw. Archiv*, 8:193-288.
- DELONG D. M., 1971: The bionomics of leafhoppers. - *Ann. Rev. Ent.*, 16:179-210.
- EMMICH R., 1969: Bodenfallenfänge von Zikaden aus nordostdeutschen Laub- und Kiefern-Mischwäldern. - *Faun. Abh. (Dresden)*, 2: 279-294.
- HEMPEL W., HIEBSCH H., SCHIEMENZ H., 1971: Zum Einfluß der Weidewirtschaft auf die Arthropoden-Fauna im Mittelgebirge. - *Faun. Abh. (Dresden)*, 3:235-281.
- KOPPANY T., WOLCSANSZKY E. S., 1956: Bioökologische Untersuchungen im Insektenbestand der Weiden- und Wiesentypen des Hortobágy. - *Acta Zool. Ac. Sci. Hung.*, 2:359-378.
- MAILLET P., 1959: Essai sur l'écologie des Jassides praticoles du Périgord Noir. - *Vie et Milieu*, 10:117-134.
- MALICKY H., 1968a: Der Einfluß andauernder Beweidung auf die Kleintierfauna der Hutweiden im Seewinkel (Burgenland): Allgemeines und Formicidae. - *Wiss. Arb. Burgenl.*, 40:58-64.
- 1968b: Über den jahreszeitlichen Aktivitätsverlauf der Ameisen (Formicidae, Hymenoptera) auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland). - *Wiss. Arb. Burgenl.*, 40:79-82.
- 1970: Vegetationsprobleme des Wiener Neustädter Steinfeldes. - *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 108/109:151-163.
- 1972: Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen (Araneae). - *Wiss. Arb. Burgenland*, 48:109-123.
- 1975: Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Hummeln (Apidae), Orthoptera, Chilopoda und Vertebrata. - *Ber. Biol. Forschungsinst. Burgenland*, 8:1-13.
- MARCHAND H., 1953: Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen. - *Beitr. Ent.*, 3:116-162.
- MORRIS M.G., 1971: Differences between the invertebrate faunas of grazed and ungrazed grasslands. IV. Abundance and diversity of Homoptera-Auchenorrhyncha. - *J. appl. Ecol.*, 8:37-52.

- MUSIL M., 1958: Příspěvek k poznání cikádofauny Slovenska. I. Cikádofauna stepních biotopů. - Biologia (Bratislava), 13:419-427.
- 1959: Zvířena kříšů některých biotopů v okolí sládkovičova (Příspěvek k poznání cikádofauny Slovenska III). - Biologia (Bratislava), 14:737-748.
 - 1961: Zvířena kříšů některých lučních a pastvinných biotopů na Slovensku. (Příspěvek k poznání cikádofauny Slovenska IV). - Biologické Práce (Bratislava), 7:58-77.
- SCHIEMENZ H., 1969: Die Zikadenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. - Ent. Abh. (Dresden), 36:201-280.
- 1970: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Verzeichnis (check list) der im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik festgestellten Zikaden. - Beitr. Ent., 20:481-502.
 - 1971: Die Zikadenfauna (Homoptera Auchenorrhyncha) der Erzgebirgshochmoore. - Zool. Jb. Syst., 98:397-417.
- SOLTANI-TABA Ch., 1970: Vergleich einiger Pararendsinprofile des Steinfeldes im südlichen inneralpinen Wiener Becken. - Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges., 14:1-65.
- TRETZEL E., 1952: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. - Sitzber. Physikal.-mediz. Soz. Erlangen, 75:36-131.
- WALOFF N., SOLOMON M.G., 1973: Leafhoppers of acidic grassland. - J. appl. Ecol., 10:189-212.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. Hans MALICKY
 Biologische Station Lunz der
 Österreichischen Akademie der
 Wissenschaften
 A-3293 Lunz am See

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Arbeitsgemeinschaft für ökologische Entomologie in Graz](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Vergleichende Barberfallenuntersuchungen im Wiener Neustädter Steinfeld \(Niederösterreich\) und auf den Apetloner Hutweiden \(Burgenland\): Zikaden \(Homoptera Auchenorrhyncha\) . 23-32](#)