

## Homoptera Auchenorrhyncha einiger Biotope in der Umgegend von Bratislava

I. OKÁLI

### Einführung

Das Studium der Insektengemeinschaften hat seit lange eine nicht nur rein theoretische, sondern auch praktische Bedeutung besonders vom feldwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und gesundheitlichen Standpunkt aus. In der Insektengemeinschaft nehmen eine überaus wichtige Stellung die Homoptera Auchenorrhyncha ein, welche die Pflanzen unmittelbar beeinflussen (oder in einer trophischen Beziehung zu den Pflanzen stehen). Ihre Schädlichkeit zeigt sich teils durch die Beschädigung der Pflanzenfasern, indem sie diese anbohren, teils durch die Abnahme der Pflanzennährstoffe, wodurch ihre gesamte Widerstandsfähigkeit anderen Erkrankungen gegenüber bedeutend geschwächt wird. Das Studium der Homopteren hat auch bei dem Problem der Virusübertragung seine Bedeutung. Für die Slowakei wurden bis jetzt folgende Arten als Virusübertrager festgestellt: *Hyalesthes obsoletus* Sign., *Aphrodes bicinctus* Schrck., *Euscelis plebejus* Fall. und *Macrosteles laevis* Rib. (Musil, Valenta 1958). Besonders vom Standpunkte der natürlichen Ansteckungsfokalität durch Viren erscheint es nötig eine gründliche faunistische Erforschung des slowakischen Landgebietes durchzuführen und eine Übersicht über die Verbreitung und Phänologie der einzelnen Arten zu gewinnen. Von diesem Standpunkt aus wurde auch die Homopterenforschung in der Gegend von Bratislava von mir untergenommen.

Die Umgebung von Bratislava hat in geologischer, floristischer und zoologischer Hinsicht eine bedeutsame Lage. Bei Bratislava beginnen die Klein-Karpathen, die eine Fortsetzung der Uralpenkette bilden, bis hierher reicht auch die Donautiefebene mit ihrem nordwestlichen Teile heran, an die hier die marchfelder Ebene anknüpft. Auch vom geologischen Gesichtspunkt aus kann man Forschungsgebiet ungefähr in zwei Gebiete teilen: in die in diesem Abschnitt grösstenteils aus Granit gebauten Klein-Karpathen und in die aus diluvialen Anschwemmungen bestehende Tiefebene. Was die Pflanzen- und Tierwelt anbetrifft, sind ihre Lebensgemeinschaften in ihrem ursprünglichen Zustande nicht mehr zu finden, was durch aussergewöhnliche Fortschritte der wirtschaftlichen Exploitation verursacht wird. Die Urgesellschaften haben sich bis jetzt bloss auf wirtschaftlich ungeeigneten Plätzen bewahrt. Vom phytogeographischen Gesichtspunkt treffen auf diesem Landgebiet pannonisches Untergebiet

(Wiesenbezirk) und Westkarpathenuntergebiet (Klein-Karpathenbezirk) (Nováček 1943) zusammen. Entomogeographisch trifft auf diesem Territorium die Blätterwaldzone mit der Steppenzone zusammen (Mařan 1956). Hier läuft auch eine klimatologische Grenzlinie zwischen der warmen und der mässig warmen Zone (Konček, Petrovič 1957).

## Literaturübersicht

In den bisherigen faunistischen Arbeiten aus dem slowakischen Landgebiet (entweder in denen von Horváth, Dlabola oder in denen von Musil) wurde der Umgebung von Bratislava keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die in diesen Arbeiten befindlichen Angaben haben meistens einen gelegentlichen Charakter und beziehen sich nur auf seltenere Arten.

Als erste Arbeit, welche sich unmittelbar und ausschliesslich mit der Umgebung von Bratislava beschäftigt, ist eine Studie von Sabranský (1889) zu nennen. Hier gibt Autor nur die festgestellte Artenzahl ohne jede nähere Beschreibungen an. Die Arbeit von Ortvaý (1902) ist eigentlich ein Sammelwerk aus Horváth's und Sabranský's Arbeiten zusammengestellt. Ortvaý's Werk bezieht sich auf den ganzen ehemaligen Bezirk Bratislava, er gibt jedoch bei den einzelnen Arten nur höchst selten Lokalitäten an, so dass seine Arbeit höchstens nur zur Orientierung gebraucht werden kann. Die Arbeiten von Michal (1956), Bobek (1956) und Syrová-Hesková (1956) auch wenn sie in der unmittelbaren Umgebung von Bratislava durchgeführt wurden, befassen sich mit den Zikaden nur als mit einem Bestandteil der Forschungsbiözönose.

Erst im Jahre 1958 erscheint die Arbeit von Musil, der sich mit der Umgebung von Bratislava nicht nur vom faunistischen sondern auch vom ökologischen Standpunkt befasst. Seine Arbeit führte Musil im Gebiet von Bratislava, Lamač, Železná studnička auf Weiden- und Wiesenbiotopen durch.

## Material und Methodik

Als Arbeitmethode im Terrain habe ich die Schleifmethode angewendet, wobei ich einen Schleifapparat mit 35 cm Durchmesser benutzte. Ich habe immer 100 Schleiffänge gemacht, welche ich in etwa gleichen Zeitabständen (annähernd je 14 Tage) durchführte, wobei ich auch die gleiche Tagestunde wählte. Dabei habe ich auch meteorologische Verhältnisse und die Pflanzenschicht in Betracht genommen. Meteorologische Verhältnisse werden von mir in der Tabelle Nr. 1 angeführt.

Das also gesammelte Material wurde von mir in Leinwandsäckchen ins Anstaltslaboratorium gebracht und dort mit Äther getötet. Nach der Tötung wurde das Material klassifiziert und in AGO, der konservierenden Flüssigkeit aufbewahrt.

Bei der Bestimmung bin ich nach Dlabola (1954), teilweise auch nach Haupt (1935) und Ribaut (1936) vorgegangen. Auf dieser Stelle bedanke ich mich beim Herrn prom. Biologen M. Musil für seine bereitwillige Hilfe bei der Bestimmung des Materials.

1. Tabelle: Meteorologische Angaben

Kultursteppe, feuchte Wiese, Auenwald						
Monate	Durchschnitts- temperatur in °C		Sonnenschein		Niederschläge in mm	
	1956	1957	1956	1957	1956	1957
April	9,61	10,87	185,3	210	62,3	39,7
Mai	15,30	13,29	273,6	225,9	64,5	49,4
Juni	17,52	21,13	242,6	304	54,7	64,1
Juli	21,25	21,38	344	235	264,0	118,7
August	19,58	18,94	266,8	299	46,1	49,1
September	17,28	14,85	273,2	162,2	5,3	36,8
Oktober	10,63	10,73	168,4	198,6	114,9	15,8
Gemischer Wald, abgehölzter Schlag						
April	8,50	9,82	192,3	214,9	63,5	35,3
Mai	14,10	11,85	274,5	236,3	68,8	55,3
Juni	16,09	20,02	241,1	304,2	67,7	59,6
Juli	19,76	20,00	332,8	338,3	58,7	177,5
August	18,54	17,61	266,3	299,3	47,9	63
September	16,56	13,79	277,7	164,8	7,5	45
Oktober	9,96	10,17	177,6	205,7	111,6	18,2
Weingärtenraine, Waldsteppe						
April	8,45	9,63	—	—	71,8	53,4
Mai	13,94	11,91	—	—	69,4	19,0
Juni	—	19,32	—	—	—	88,0
Juli	19,18	19,98	—	—	97,8	226,8
August	17,62	—	—	—	48	—
September	15,28	13,29	—	—	13,9	49,1
Oktober	8,80	9,24	—	—	146,1	22,9

## Beschreibung der Biotope

Ich habe mir für meine Arbeit 7 Biotope gewählt, deren Beschreibung später erfolgt: 1. Kultursteppe, 2. Feuchte Wiese, 3. Auenwald, 4. Gemischer Wald, 5. Abgehölzter Waldschlag, 6. Weingärtenraine, 7. Waldsteppe.

1. Kultursteppe. Der Biotop befindet sich in nördlicher Richtung von der Vajnory-Strasse in der Nähe von der Versuchsanstalt für agrochemische Technologie. Der Boden ist lehmsandig mit der Beimischung feinen Schotter. Die Unterlage bildet Donauschotter. In der Vegetationsschicht kamen folgende Pflanzenarten vor: *Trifolium arvense* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Taraxacum officinale* Web., *Myosotis micrantha* Pall., *Galium vernum* Scop., *Achillea millefolium* L., *Lithospermum purpureocoeruleum* L., *Matricaria chamomilla* L., *Sinapis arvensis* L., *Crepis paludosa* Moench., *Cichorium intybus* L., *Daucus carota* L. und andere.

2. Feuchte Wiese: Befindet sich bei der Blockstation Močiar auf der Bahnlinie Bratislava — Nové Zámky. Feuchte Wiesen sind die

Überreste der sogenannten „Schure“, welche sich von Bratislava bis Modra zogen. In der Krautschicht kamen vor: *Avenastrum* sp., *Poa* sp., *Carex* sp., *Medicago minima* G u f b., *Euphorbia cyparissias* L., *Anthyllis vulneraria* L., und andere. Von den Bäumen und Gebüschchen kommen vereinzelt: *Fraxinus excelsior* L., *Alnus glutinosa* G ä r t n., *Rosa canina* L. und *Salix caprea* L. vor.

3. Auenwald bei Pálenisko (Vlčie hrdlá): Das Substrat bilden Anschwemmungen. Im Wald überwiegen an manchen Stellen *Populus* sp., vereinzelt kommt auch *Fraxinus* sp. vor. In der Strauchschicht finden sich *Sambucus nigra* L., *Clematis vitalba* L., *Cornus sanguinea* L., *Crataegus* sp., *Rubus* sp., in der Krautschicht *Solidago canadensis* L., *Lamium purpureum* L., *Urtica dioica* L., *Galium aparine* L., *Impatiens parviflora* D c. und a.

4. Gemischter Wald: Der Biotop liegt bei Koliba in der Höhe von ungefähr 303 m, 2 km von der Strassenbahnstation entfernt. Die geologische Unterlage bildet Granit. Von Bäumen wächst hier meistens *Carpinus*

*betulus* L., *Fagus sylvatica* L., stellenweise auch *Fraxinus excelsior* L. und *Ulmus carpinifolia* Gild. Von den Kräutern kommen *Poa nemoralis* L., *Carex* sp., *Ficaria verna* H u d s., *Stellaria holostea* L., *Asperula odorata* L. und andere vor.

5. Waldschlag: Befindet sich auf dem zu Železná studnička gekehrten Abhang in der Richtung zum Steinbruch. Ist verhältnissmässig häufig bewachsen mit den kleinen Bäumchen zum Beispiel mit *Carpinus betulus* L., *Quercus* sp. Unter den Kräutern hat *Rubus* sp. eine dominante Stellung. In der Krautschicht fanden sich diese Arten vor: *Galium verne* S c o p., *Ficaria verna* H u d s., *Taraxacum officinale* W e b., *Ranunculus acer* L., *Symphytum tuberosum* L., *Veronica chamaedrys* L. u. a.

6. Die Raine in den Weingärten: Dieser, wie auch der folgende Biotop befindet sich in der Gegend der Gemeinde Malé Trnie auf den südlichen Abhängen der Kleinen Karpathen in dem sich ununterbrochen von Modra bis Velké Trnie ziehenden Weingärtenstreifen. Von den Bäumen und Sträuchern sind hier: *Prunus avium* L., *Prunus domestica* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Rosa canina* L., von den Kräutern *Euphorbia cyparissias* L., *Galium vernum* S c o p., *Ranunculus acer* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Melilothus officinalis* L a m., *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L., *Taraxacum officinale* W e b. u. a.

7. Waldsteppe: Lage, wie beim vorigen Biotop. Unter den Sträuchern überwiegt *Rosa canina* L., stellenweise findet sich *Crataegus oxyacantha* L., *Rubus* sp., unter den Bäumen vereinzelt *Quercus* sp. vor. Die Hauptvertreter der Kräuter sind folgende Arten: *Euphorbia cyparissias* L., *Veronica chamaedrys* L., *Myosotis micrantha* P a l l., *Cardamine pratensis* L., *Asperula glauca* B e s s., *Veronica spicata* L., *Pedicularis palustris* L., *Sedum sexangulare* L., *Potentilla arenaria* B o r c h., *Pulsatilla pratensis* M i l l., *Lotus corniculatus* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Orphantha lutea* K e r n. u. a.

## Übersicht der auf einzelnen Biotopen vorkommenden Zikaden

In dieser Kapitel gebe ich eine systematische Übersicht aller auf den eben beschriebenen Biotopen festgestellten Zikadenarten an.

2. Tabelle. Übersicht der auf einzelnen Biotopen festgestellten Zikadenarten für das Jahr 1956-57.

Art	Biotope						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.*
<i>Tettigometra obliqua</i> Panz.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Tettigometra atra</i> Hgnb.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Oliarus pallens</i> Germ.	—	—	×	—	—	—	—
<i>Cixius stigmaticus</i> Germ.	—	—	—	×	—	—	—
<i>Cixius nervosus</i> L.	—	—	—	—	—	×	—
<i>Kelisia vittipennis</i> Sahlb.	—	×	—	—	—	—	—
<i>Kelisia melanops</i> Fieb.	—	×	—	—	—	—	—
<i>Megamelus notula</i> Germ.	—	—	—	—	×	—	—
<i>Stenocranus minutus</i> Fabr.	—	—	—	×	—	—	—
<i>Jassidaeus lugubris</i> Sign.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Metropsis inermis</i> Wagn.	—	—	—	—	×	—	×
<i>Dicranotropis hamata</i> Boh.	×	—	—	—	—	×	—
<i>Calligypona pellucida</i> Fabr.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Calligypona marginata</i> Fabr.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Calligypona sordidula</i> Stal.	×	×	—	—	—	×	×
<i>Calligypona collina</i> BOH.	—	×	—	—	×	—	×
<i>Calligypona paludosa</i> FLOR	—	—	×	—	—	—	—
<i>Calligypona spinosa</i> FIEB.	—	—	—	—	—	×	—
<i>Calligypona albostrigata</i> FIEB.	—	—	—	—	×	×	×
<i>Calligypona albifrons</i> FIEB.	—	—	—	—	×	—	—
<i>Calligypona forcipata</i> BOH.	—	—	—	×	—	—	—
<i>Euconomelus lepidus</i> BOH	—	×	—	—	—	—	—
<i>Dictyophara europaea</i> L.	×	×	×	—	—	×	×
<i>Omnatidiotus inconspicuus</i> STÅL	—	—	—	—	—	—	×
<i>Mycterodus immaculatus</i> FABR.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Cercopis sanguinea</i> GEOFFROY	—	×	—	—	×	—	—
<i>Cercopis sanguinolenta</i> SCOP.	—	—	—	—	×	×	×
<i>Cercopis arcuatus</i> FIEB.	—	—	—	—	×	—	—
<i>Lepyronia coleoptrata</i> L.	×	×	—	—	—	×	×
<i>Aphrophora alni</i> FALL.	—	—	×	×	×	×	—
<i>Aphrophora saicina</i> GOEZE	—	—	×	—	—	×	—
<i>Neophilaenus infumatus</i> HPT.	×	×	×	×	—	—	×
<i>Neophilaenus lineatus</i> L.	×	×	—	—	×	—	—
<i>Neophilaenus minor</i> KBM.	—	—	—	—	×	—	—
<i>Philaenus spumarius</i> L.	×	×	×	—	—	×	×
<i>Ulopa trivialis</i> GERM.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Megophthalmus scanicus</i> FALL.	—	×	×	—	—	—	×
<i>Eupelix cuspidata</i> FABR.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Aphrodes bicinctus</i> SCHRK.	×	×	×	—	×	×	×
<i>Aphrodes flavostriatus</i> DONOVAN	—	—	—	×	—	—	—
<i>Aphrodes fuscofasciatus</i> GOEZE	—	—	—	—	—	—	×
<i>Doratura homophyla</i> FLOR	×	×	×	—	—	×	×
<i>Doratura stylata</i> BOH.	×	—	—	—	×	×	×
<i>Evacanthus acuminatus</i> FABR.	—	—	×	—	—	×	—
<i>Tettigella viridis</i> L.	—	×	×	—	×	×	—

\* 1. — Kultursteppe, 2. — Feuchte Wiese, 3. — Auenwald, 4. — Gemischter Wald, 5. — Waldschlag, 6. — Weingärtenraine, 7. — Waldsteppe.

Art	Biotope						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
<i>Macropsis nana</i> H. S.	x	—	—	—	—	—	x
<i>Macropsis prasina</i> BOH.	—	—	x	—	—	—	—
<i>Anaceratagallia ribauti</i> OSSIAN.	x	x	x	x	—	x	x
<i>Anaceratagallia venosa</i> FALL.	—	—	—	—	—	—	x
<i>Dicranoneura citrinella</i> ZETT.	—	x	x	x	—	x	—
<i>Dicranoneura forcipata</i> FLOR.	—	—	—	x	—	x	—
<i>Dikraneura mollicula</i> BOH.	—	—	—	—	x	x	x
<i>Erythria aureola</i> FALL.	x	—	—	—	—	—	x
<i>Notus flavipennis</i> ZETT.	—	x	—	—	—	—	—
<i>Chlorita viridula</i> FALL.	x	x	x	—	—	—	—
<i>Empoasca pteridis</i> DAHLB.	x	x	x	x	x	x	x
<i>Eurhadina pulchella</i> FALL.	—	—	—	—	x	—	—
<i>Eupteryx notata</i> CURTIS	x	x	x	—	—	x	x
<i>Eupteryx atropunctata</i> GOEZE	—	x	x	x	—	x	—
<i>Eupteryx stachydearum</i> HARDY	—	x	x	—	—	—	—
<i>Eupteryx cyclops</i> MATSUMURA	—	—	x	—	—	—	—
<i>Eupteryx urticae</i> FABR.	—	—	x	—	—	—	—
<i>Eupteryx collina</i> FLOR.	—	—	—	—	—	—	—
<i>Typhlocyba bifasciata</i> BOH.	—	—	—	x	—	—	—
<i>Zygina pullula</i> BOH.	x	x	—	—	—	x	x
<i>Selenocephalus griseus</i> FABR.	—	—	—	—	—	—	x
<i>Batrachomorphus irroratus</i> LEWIS	—	—	—	—	—	—	x
<i>Fieberiella florii</i> STÅL	—	—	—	—	—	—	x
<i>Graphocraerus ventralis</i> FALL.	—	—	—	—	—	—	x
<i>Deltocephalus pulicaris</i> FALL.	x	x	—	—	x	—	x
<i>Deltocephalus schmidtgeni</i> WAGN.	x	—	—	—	—	—	—
<i>Psammotettix confinis</i> DAHLB.	x	x	x	x	x	x	—
<i>Psammotettix cephalotes</i> H. S.	x	x	x	—	—	—	x
<i>Psammotettix alienus</i> DAHLB.	x	x	—	—	—	—	x
<i>Mocuellus collinus</i> BOH.	x	—	—	—	—	x	—
<i>Errastunus ocellaris</i> FALL.	—	—	x	—	x	—	—
<i>Arthaldeus strifrons</i> KBM.	x	x	x	x	—	x	—
<i>Arthaldeus pascuellus</i> FALL.	x	—	x	—	—	—	—
<i>Turrutus socialis</i> FLOR.	x	x	x	—	—	x	x
<i>Jassargus obtusivalvis</i> KBM.	x	x	x	x	x	x	x
<i>Mendrausus chyzeri</i> HORV.	—	—	—	—	—	—	x
<i>Arocephalus languidus</i> FLOR.	x	x	x	—	x	x	—
<i>Allygus mixtus</i> FABR.	—	—	x	—	—	—	—
<i>Allygus commutatus</i> SCOTT	—	—	x	—	—	—	—
<i>Allygus abbreviatus</i> LETH.	—	—	—	x	—	x	—
<i>Allygus atomarius</i> FABR.	—	—	—	—	x	x	—
<i>Allygus mayri</i> KBM.	—	—	—	—	—	x	—
<i>Stictocoris lineatus</i> FABR.	—	—	—	—	—	x	x
<i>Circulifer fenestratus</i> H. S.	x	—	x	—	—	x	x
<i>Circulifer guttulatus</i> KBM.	—	—	—	—	—	x	x
<i>Macustus grisescens</i> ZETT.	—	—	—	x	—	—	—
<i>Athysanus argentatus</i> FABR.	—	x	—	—	x	—	—
<i>Limotettix striola</i> FALL.	x	x	—	—	x	—	—
<i>Scleroracrus corniculus</i> MARSH.	x	—	—	—	—	—	—
<i>Scleroracrus striatulus</i> FALL.	x	—	—	—	—	—	—
<i>Mocydia crocea</i> H. S.	—	—	—	—	—	x	—
<i>Mocydiopsis attenuata</i> GERM.	—	—	—	—	x	—	—
<i>Handianus ignoscus</i> MEL.	—	—	—	—	—	—	x
<i>Artianus interstitialis</i> GERM.	x	x	—	—	—	x	x
<i>Cicadula quadrinotata</i> Fabr.	x	x	x	—	x	x	x
<i>Elymana sulphurella</i> Zett.	—	—	—	x	x	x	—

Art	Biotope						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
<i>Euscelis plebejus</i> Fall.	×	×	—	—	—	×	×
<i>Laburru pellax</i> Horv.	—	—	—	—	—	—	×
<i>Platymetopius undatus</i> de Geer	—	—	—	—	—	—	×
<i>Scaphoideus formosus</i> Boh.	—	—	×	—	—	—	—
<i>Balclutha punctata</i> Thunb.	—	—	×	×	×	×	—
<i>Balclutha saltuella</i> Kbm.	—	×	×	—	×	×	×
<i>Macrosteles laevis</i> Rib.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Macrosteles opacipennis</i> Leth.	—	×	—	—	—	—	—

## Analyse und Bewertung der festgestellten Zikaden

Die Zikadenfauna der Gegend von Bratislava ist, wie es aus der Tabelle Nr. 2 hervorgeht, verhältnismässig reich. Die grosse Zahl der festgestellten Arten (110) weist auf bedeutende Mannigfaltigkeit und ökologische Verschiedenheit der Forschungsbiotope. Die Artenzahl der auf einzelnen Biotopen vorkommenden Zikaden war jedoch wesentlich geringer. Nach dem Vorkommen auf einzelnen Biotopen teile ich die festgestellten Zikadenarten in folgende Gruppen:

1. Die nur auf einem der studierten Biotopen vorkommenden Arten;
2. Die auf allen Forschungsbiotopen sich vorfindende Arten.

3. Tabelle: Zikadenarten, welche auf allen Forschungsbiotopen festgestellt wurden.

*Tettigometra obliqua* Panz.  
*Empoasca pteridis* Dahlb.  
*Calligypona pellucida* Fabr.  
*Calligypona marginata* Fabr.  
*Jassargus obtusivalvis* Kbm.  
*Macrosteles laevis* Rib.

Vor allem einige Bemerkungen zu zweiter Gruppe. Sie besteht aus 6 Arten der gewöhnlichen Ubiquisten, welche auf verschiedenen, manchmal sogar ganz voneinander entfernten Biotopen zu finden sind. Wenn ich ihre quantitative Vertretung auf den einzelnen Biotopen nicht in Betracht nehme, muss ich sie als einen uncharakteristischen Bestandteil der einzelnen Biotope zu bezeichnen.

4. Tabelle: Zikadenarten, welche nur auf einem der Forschungsbiotope festgestellt wurden.

Kultursteppe:

*Deltocephalus schmidtgeni*, Wagn.  
*Scleroracrus striatulus* Fall.  
*Scleroracrus corniculus* Marsh.  
*Euscelis obsoletus* Kbm.

Feuchte Wiese:

*Kelisia vittipennis* Sahlb.  
*Kelisia melanops* Fieb.

*Euconomelus lepidus* Boh.  
*Notus flavipennis* Zett.  
*Macrosteles opacipennis* Leth.

Auenwald:

*Oliarus pallens* Germ.  
*Calligypona paludosa* Flor.  
*Macropsis prasina* Boh.  
*Eupteryx cyclops* Matsumura,  
*Eupteryx urticae* Fabr.  
*Eupteryx collina* Flor.  
*Allygus mixtus* Fabr.  
*Allygus commutatus* Scott.  
*Scaphoideus formosus* Boh.

Gemischter Wald:

*Cixius stigmaticus* Germ.  
*Stenocranus minutus* Fabr.  
*Calligypona forcipata* Boh.  
*Aphrodes flavostriatus* Donovan,  
*Typhlocyba bifasciata* Boh.  
*Macustus grisescens* Zett.

Waldschlag:

*Megamelus notula* Germ.  
*Calligypona albifrons* Fieb.  
*Neophilaenus minor* Kbm.  
*Mocydiopsis attenuata* Germ.  
*Cercopis arcuatus* Fieb.  
*Eurhadina pulchella* Fall.

Weingärtenraie:

*Cixius nervosus* L.  
*Calligypona spinosa* Fieb.  
*Allygus mayri* Kbm.  
*Mocydia crocea* H. S.

Waldsteppe:

*Tettigometra atra* Hgnb.  
*Jassidaeus lugubris* Sign.  
*Omnatidiotus inconspicuus* Stal.  
*Mycterodus immaculatus* Fabr.  
*Ulopa trivialis* Germ.  
*Eupelax cuspidata* Fabr.  
*Aphrodes fuscifasciatus* Goeze.  
*Anaceratagallia venosa* Fall.  
*Selenocephalus griseus* Fabr.  
*Batrachomorphus irroratus* Lewis.  
*Fieberiella florii* Lewis.  
*Graphocraerus ventralis* Fall.  
*Mendrausus chyzeri* Horv.  
*Handianus ignoscus* Mel.  
*Laburrus pellar* Horv.  
*Platymetopius undatus* de Geer.



Der meiste Teil dieser Arten verrät und teilweise auch charakterisiert das entsprechende Forschungsbiotop. Die verhältnismässig hohe Zahl der nur auf der Waldsteppe konstatierten Arten weist auf grössere ökologische Abgesondertheit dieses Biotopes von den anderen.

Ich habe mich auch Identität der Artenvertretung orientiert. Identität zweier Flächen nach dem Vorkommen der einzelnen Arten wird durch Jaccardszahl ausgedrückt. Sie wird durch das Verhältniss der Zahl der beiden Flächen gemeinsamen Arten zur gesamten Zahl der festgestellten Arten erhalten. Resultat wird perzentuell ausgedrückt (Balogh 1953).

Die mit dieser Methode gewonnenen Resultate weisen auf eine verhältnismässig grosse Verwandtschaft der Kultursteppe mit der feuchten Wiese. Diese Ähnlichkeit wird durch minimale Unterschiede in der geographischen Lage und in den klimatischen Verhältnissen verursacht.

Die Pflanzenschicht stimmt meist auch überein. Die übrigen Biotope sind schon mehr differenziert. Der grösste Unterschied existiert zwischen dem gemischten Walde und der Waldsteppe.

5. Tabelle: Identität zweier Flächen.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
100	53,7	36,6	18,8	23,7	44,2	41,5	Kultursteppe - 1.
	100	44,1	23,6	30,5	42,1	38,3	Feuchte Wiesen - 2.
		100	27,4	24,5	46,0	24,1	Auenwald - 3.
			100	21,2	27,2	11,9	Gemischter Wald - 4.
				100	33,8	23,1	Waldschlag - 5.
					100	36,7	Weingärtenraine - 6.
						100	Waldsteppe - 7.

Nach der Artendifferenzierung vom Standpunkt der ökologischen Valenz (Musil 1958 b) habe ich folgende Resultate erhalten:

6. Tabelle: Übersicht der perzentuellen Artenvertretung auf den einzelnen Biotopen.

Ökologische Gruppe	Kultursteppe		Feuchte Wiese		Auenwald		Gemischter Wald	
	1956	1957	1956	1957	1956	1957	1956	1957
Xerotherm	3,40	12,10	—	5,50	14,30	10,00	5,00	10,00
Thermophil	41,40	27,30	27,40	30,50	25,70	20,00	35,00	20,00
Mesophil	44,90	45,50	30,00	41,80	37,20	45,00	40,00	50,00
Hygrophil	10,30	15,10	34,60	22,20	17,10	10,00	15,00	10,00
Arboricol	—	—	—	—	5,70	15,00	5,00	10,00
Gemeinsame Artenzahl	29	33	29	36	35	20	20	10

  

	Waldschlag		Weingärtenraine		Waldsteppe	
	1956	1957	1956	1957	1956	1957
Xerotherm	4,00	14,25	11,41	11,71	21,00	16,60
Thermophil	32,00	33,30	38,22	38,30	50,00	45,30
Mesophil	36,00	42,90	34,22	29,40	26,37	38,10
Hygrophil	24,00	—	11,41	17,65	2,63	—
Arboricol	4,00	9,55	5,74	2,94	—	—
Gemeinsame Artenzahl	25	21	35	34	38	42

Der überwiegende Bestandteil der Biotope, wie es aus der Tabelle sichtbar wird, bilden mesophile Arten. Auf der Waldsteppe und in den Weingärtenrainen kommt ein verhältnismässig hohes Prozent von thermophilen Arten vor. Auf der feuchten Wiese bilden hygrophile Arten einen hervorragenden Bestandteil der Biozönose.

Wenn wir aus dem Standpunkt der ökologischen Artenvalenz einen Vergleich unter den einzelnen Biotopen ziehen wollen, bekommen wir ungefähr folgende Reihe: Waldsteppe, Weingärtenraine, Waldbiotope (Waldschlag, Waldmischung, Auenwald), Kultursteppe, feuchte Wiese. Die letzte bildet zwar keinen typisch feuchten Biotop, doch ist sie den Biotopen mit den überwiegenden mesophilen Arten näher verwandt, als andere Biotope. Die Raine in den Weingärten nähern sich mit ihrer ökologischen Zusammensetzung mehr der Waldsteppe.

Diese Resultate werden auch durch die Schlussfolgerung von Musil (1958 b) bestätigt. Er konstatierte nämlich, dass Zikadenfauna der Steppenbiotope eine deutlich überwiegende Vertretung der xerothermen und thermophilen Arten allen anderen ökologischen Gruppen gegenüber aufweist, während bei der Zikadenfauna der Weiden- und Wiesenbiotopen mesophile Artengruppe Überhand gewinnt.

## Zusammenfassung

Der Autor studierte 7 Biotope aus der näheren und weiteren Umgebung von Bratislava. Er fand im Ganzen 110 Arten, wobei die Waldsteppe den grössten Artenreichtum aufwies. Beim Studium der einzelnen Biotope mit Anwendung der Vorkommensidentität einzelner Arten kam der Autor zur Erkenntnis, dass Kultursteppe und feuchte Wiese, was die Zusammensetzung der Zikadenfauna anbetrifft, als Biotope sich am ähnlichsten sind. Dies erklärt er sich durch den minimalen Unterschied zwischen der geographischen Lage und den klimatischen Verhältnissen. Nach dem prozentuellen Vorkommen der Arten auf den Biotopen nach den ökologischen Gruppen. Waldsteppe und feuchte Wiese stellen zwei extremen Biotope vor, während andere Biotope mehr oder weniger einen Übergang zwischen ihnen bilden.

## Literatur

- Balogh J., 1953: A zoocönologia alapjai. Grundzüge der Zoocönologie. Budapest.  
Bobek, V., 1956: Spoločenstvo hmyzu na zemiakovej kultúre. Diplomarbeit.  
Dlabola, J., 1954: Krísi - Homoptera. (Fauna ČSR 1). Praha.  
Dlabola, J., 1958: A reclassification of palearctic Typhlocybinæ (Homoptera - Auchenorrhyncha). Časopis Československé společnosti entomologické, 55: 44-57.  
Haupt, H., 1935: Unterordnung: Gleichflügler, Homoptera (Die Tierwelt Mitteleuropas 4/3). Leipzig.  
Konček, M. - Petrovič, Š., 1957: Klimatické oblasti Československa. Meteorologické zprávy, X: 113-119.  
Maňan, J., 1956: Nástin entomogeografických poměrů Československa. Sborník faunistických prací Entomologického oddělení Národního musea v Praze, I: 3-25.  
Michal, S., 1956: Hmyzie spoločenstvo repného poľa. Diplomarbeit.  
Mikeš, J., 1938: Kvetena okresu Bratislavského a Malackého. Vlastivedný sborník okresu Bratislavského a Malackého. III: 29-176.  
Musil, M., 1958 a: Zvířena křísů okolí Bratislavy I. Zoologické listy, VII (XXI): 122-134.

- Musil, M., 1958 b: Přispěvek k poznání cikadofauny Slovenska I. Cikadofauna stepních biotopů. *Biologia*, XIII: 419–427.
- Musil, M., Valenta, V., 1958: Prenos stolburu a príbuzných vírusov pomocou niektorých cikád. *Biológia*, XIII: 133–136.
- Novácký, J. M., 1943: Flóra Slovenskej republiky (Slovenská vlastiveda I.) Bratislava.
- Ortvay, T., 1902: Pozsonyvármegye és a területén fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor s. Szentgyörgy városok állatvillága. I. Állatrajzi rész. Pozsony.
- Ribaut, H., 1936: Homoptères Auchénorrhynques I. (Typhlocybidae). *Faune de France* 31, Paris.
- Sabransky, H., 1889: Ein Beitrag zur Kenntnis der Rhynchoten-Fauna von Pressburg. *Verhandlungen des Vereins für Naturkunde in Pressburg*. N. F. 7: 16–24.
- Syrová-Hesková, D., 1956: Entomofauna kukuričného poľa. Diplomarbeit.

## Homoptera Auchenorrhyncha niektorých biotopov okolia Bratislavy

I. Okáli

S ú h r n

Autor sledoval 7 biotopov z blízkeho i vzdialenejšieho okolia Bratislavy.

Autor zistil celkove 110 druhov, pričom najväčšie druhové bohatstvo bolo na lesostepi. Štúdiom príbuznosti jednotlivých biotopov pomocou identity druhového zastúpenia autor zistil, že najpríbuznejšie čo do zloženia cikadofauny sú k sebe biotopy kultúrna step a vlhká lúka, čo vysvetľuje minimálnym rozdielom v zemepisnej polohe i v klimatických pomeroch. Podľa percentuálneho zastúpenia druhov na biotopoch podľa ekologických skupín najextrémnejšie sú postavené biotopy lesostep a vlhká lúka, kým ostatné tvoria medzi nimi viac menej prechod.

## Цикадовые некоторых биотопов окрестностей города Bratislavy

II. Окали

Р е з ю м е

Автор исследовал 7 биотопов в близких и дальнейших окрестностях Bratislavy. Он наблюдал всего 110 видов, самое большое количество видов находилось на лесостепи.

Кроме того автор наблюдал вариабильность исследуемых биотопов. Он констатировал, что наиболее похожи к себе биотопы культурной степи и влажного луга, что имеет причину в небольших различиях географического положения и климатических условий.

По процентуальному заступлению видов на биотопах для экологических групп самое экстремное положение имеют биотопы лесостепи и влажный луг, остальные делают переход между ними.