

Z Instytutu Zoologicznego Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie
Dyrektor: prof. dr Konstanty Strawiński

Konstanty STRAWIŃSKI

Analiza materiału *Hem.-Heteroptera* zebranego z łąkowych biotopów w ok. Świętajna (Pojezierze Mazurskie)

Анализ материала *Hem.-Heteroptera* собранного на луговых биотопах в окр. Свентайна (Приозерие Мазуры)

Analytische Untersuchungen an *Hem.-Heteroptera*, gesammelt in den Wiesenbiotopen in der Umgegend von Świętajno (Maurische Seenplatte)

W czerwcu 1958 r. miałem okazję zebrania materiału pluskwiaków różnoskrzydłych z biotopów łąkowych w północno-wschodniej części Pojezierza Mazurskiego, w okolicy Świętajna (pow. Olecko, wojew. Białostockie).

Zebrany materiał oczywiście nie wyczerpuje wszystkich znajdujących się w tych okolicach gatunków pluskwiaków, jednakże jest dostateczny, by mógł charakteryzować łąki wymienionego terenu w omawianym okresie.

Materiał gromadziłem zasadniczo z czterech odrębnych biotopów: 1) łąk polnych „otwartych”, czyli nie zadrzewionych, 2) miedz przy polnych uprawach oraz rowach silnie porośniętych zielną roślinnością, stykających się z uprawami zbożowymi, 3) łączek znajdujących się na terenach suchych, otoczonych sosnowymi zagajnikami (polany otoczone sosną) i 4) polan znajdujących się w borze mieszanym. Są to polany w starym lesie sosnowo-świerkowym z domieszką drzew liściastych. Na skraju znajdowały się zarośla olszowe, a po brzegach dróg polnych rosły pokrzywy i rośliny z rodziny *Umbelliferae*.

Ogólna konfiguracja terenu w okolicy badanej jest pagórkowata, z dużą ilością zagłębień nawodnionych, a nawet gdzieś zabagnionych. Obok suchych piaszczystych pagórków (np. biotop 3) z sosną, znajdowały się zarośla olszowe i doły ze stale stojącą wodą, po brzegach porośnięte turzycą i innymi roślinami wilgotnolubnymi.

Różnorodność florystyczna i ukształtowania terenu, spowodowały, że heteropterofauna obserwowana na tym terenie przedstawiała dużą różnorodność form zarówno sucholubnych, jak i wilgotnolubnych.

Główną uwagę zwróciłem na gromadzenie materiału z biotopów łąkowych, lecz przy okazji pobytu w tych okolicach zbierałem owady również z drzew.

Wśród spotykanych na drzewach pluskwiaków, stwierdziłem silne występowanie w zagajnikach sosnowych *Aradus cinnamomeus* P n z., który w tym okresie (czerwiec) znajdował się w postaci nimfy. Poza tym na pniakach brzozy znajdowałem *Aradus depressus* (F.), na świerku *A. corticalis* (L.). Z koron sosny miałem: *Camptozygum pinastri* (F a l l.), *Pilophorus cinnamopterus* (K b m.), z lipy: *Camptobrochis lutescens* (S c h i l l.) i *Pilophorus perplexus* (D g l. S c.), z brzozy: *Blepharidopterus angulatus* (F a l l.).

Te przygodnie zebrane z drzew gatunki nie zostały przeze mnie uwzględnione przy analizowaniu badanego materiału, natomiast inne drzewne gatunki złowione na łąkowych roślinach weszły do analizy i są uwzględnione w tab. 4.

Z łąkowych biotopów pobierałem próbki czerpakiem stosując, przyjętą przez nas (Katedra Zoologii Systematycznej UMCS) metodę: pobierało się materiał z ośmiu punktów (miejsc w biotopie) po 25 czerpakowań (zagarnieć czerpakiem).

Zebrałem z czterech biotopów 114 gatunków należących do następujących rodzin: *Saldidae* — 1, *Nabidae* — 6, *Reduviidae* — 1, *Anthocoridae* — 2, *Miridae* — 62, *Tingidae* — 5, *Lygaeidae* — 10, *Coreidae* — 7, *Pentatomidae* — 19 i *Coptosomatidae* — 1 gatunków.

Stosunki ilościowe między gatunkami w poszczególnych biotopach nie przedstawiały zbyt dużych różnic (Tab. 1).

Tab. 1. Ilość gatunków w poszczególnych biotopach
Zahl der Arten in den einzelnen Biotopen

Biotopy	1	2	3	4
Ilość gatunków	38	35	37	47

Najwięcej gatunków znalazłem w biotopie 4, natomiast osobników w tym samym biotopie było najmniej (Tab. 2).

Zagęszczenie największe było w biotopach: 1 (na łąkach śródpolnych) i w 3 (na polanach suchych śród sosnowych zagajników).

Tab. 2. Ilość osobników w poszczególnych biotopach
Zahl der Individuen in den einzelnen Biotopen

Biotopy	1	2	3	4
Ilości osobników	624	172	571	154

Analizując zebrany materiał *Heteroptera* stwierdziłem, iż najliczniej wystąpiły następujące gatunki: w 1 biotopie: *Leptopterna dolobrata* (L.) — 72,6%, *Nithecus jacobae* (Schill.) — 12,0%; w 2 biotopie: *Leptopterna dolobrata* (L.) — 11,6%, *Adelphocoris lineolatus* (Goeze) — 9,8%, *Aelia acuminata* (L.) — 8,7%; w 3 biotopie: *Nithecus jacobae* (Schill.) — 29,7%, *Chlamydatus pulicarius* (Fall.) — 14,0%, *Hoplomachus thunbergi* (Fall.) — 7,7%, *Plagiognathus chrysanthemii* (Wolff.) — 7,0%; w 4 biotopie: *Calocoris affinis* (H. S.) — 16,2% i *Cymus glandicolor* Hahn. — 7,1%.

Tab. 3. Ilość gatunków z podziałem na dominujące, pomocnicze i dodatkowe
Zahl der Arten, in Dominanten, Influenten und Rezedenten aufgeteilt

Biotopy	Grupy względnie liczebności			razem
	dominujące A	pomocnicze B	dodatkowe C	
1	2	4	32	38
2	3	6	26	35
3	4	4	29	37
4	2	3	42	47

Wymienione wyżej gatunki są dominujące w poszczególnych biotopach (Tab. 4). Do dominujących w stosunku do ogólnej ilości osobników zebranych ze wszystkich biotopów zaliczyłem: *Leptopterna dolobrata* (L.) — 32,3% i *Nithecus jacobae* (Schill.) — 15,4% ogólnej liczby wszystkich osobników.

Najczęściej trafiały się nielicznie występujące gatunki (Tab. 3 i 4). Z tych tabel widać, iż najwięcej zebrano gatunków dodatkowych, mniej pomocniczych i dominujących. Pod względem jednak ilości osobników sytuacja przedstawiała się inaczej.

Tab. 4. Wykaz gatunków zebranych w poszczególnych biotopach z uwzględnieniem. podziału na grupy względnej liczebności *)
 Aufstellung der in den einzelnen Biotopen gefundenen Arten — nach ihrer % Abundanz

L. p.	Nazwy gatunków	Biotopy			
		I	II	III	IV
1	<i>Saldula saltatoria</i> (L.)		C		
2	<i>Nabis apterus</i> (F.)			C	
3	<i>Nabis myrmecoides</i> Costa			C	
4	<i>Nabis limbatus</i> Dahlb.				C
5	<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz.	B			
6	<i>Nabis ferus</i> (L.)	C		C	C
7	<i>Nabis brevis</i> Scholtz.	C			C
8	<i>Coranus subapterus</i> (De Geer)			C	
9	<i>Anthocoris nemorum</i> (L.)			C	
10	<i>Orius niger</i> (Wolff.)			C	
11	<i>Phytocoris varipes</i> Boh.	C	C		
12	<i>Adelphocoris seticornis</i> (F.)			C	
13	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze)	C	A	B	
14	<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (F.)				C
15	<i>Calocoris sexguttatus</i> (F.)				C
16	<i>Calocoris biclavatus</i> (H. S.)				C
17	<i>Calocoris fulvomaculatus</i> (De Geer)				C
18	<i>Calocoris affinis</i> (H. S.)				A
19	<i>Calocoris roseomaculatus</i> (De Geer)	B	B		
20	<i>Stenotus binotatus</i> (F.)				C
21	<i>Lygus pabulinus</i> (L.)	C			B
22	<i>Lygus viridis</i> (Fall.)		B		C
23	<i>Lygus contaminatus</i> (Fall.)				C
24	<i>Lygus lucorum</i> (Mey. D.)				C
25	<i>Lygus pratensis</i> (L.)		C		
26	<i>Lygus gemellatus</i> (H. S.)		C		
27	<i>Lygus punctatus</i> (Zett.)	C	C		
28	<i>Lygus pubescens</i> Reut.		C		
29	<i>Lygus campestris</i> (L.)		C		
30	<i>Lygus kalmi</i> (L.)	C	B		

Tab. 4 (ciąg dalszy)

L. p.	Nazwy gatunków	Biotopy			
		I	II	III	IV
31	<i>Poeciloscytus unifasciatus</i> (F.)	C		B	
32	<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fall.)	C		C	C
33	<i>Liocoris tripustulatus</i> (F.)	C	B		
34	<i>Camptobrochis punctulatus</i> (Fall.)		C		
35	<i>Deraeocoris ruber</i> (L.)				C
36	<i>Rhopalotomus ater</i> (L.)	B			
37	<i>Capsodes gothicus</i> (L.)				C
38	<i>Acetropis carinata</i> (H. S.)			C	
39	<i>Stenodema calcaratum</i> (Fall.)	C			
40	<i>Stenodema virens</i> (L.)			C	
41	<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	C			
42	<i>Stenodema holsatum</i> (F.)				C
43	<i>Notostira erratica</i> (L.)	C	C		
44	<i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffr.)	C	C		
45	<i>Trigonotylus pulchellus</i> (Hahn)		C		
46	<i>Leptopterna dolabrata</i> (L.)	A	A	C	C
47	<i>Monalocoris filicis</i> (L.)				C
48	<i>Dicyphus stachydis</i> Reut.				C
49	<i>Systellonotus triguttatus</i> (L.)	C		B	
50	<i>Globiceps cruciatus</i> Reut.			C	
51	<i>Mecomma ambulans</i> (Fall.)			C	
52	<i>Orthotylus flavinervis</i> (Kbm.)				C
53	<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C. Shlb.)	C			
54	<i>Heterocordylus tumidicornis</i> (H. S.)				C
55	<i>Orthocephalus brevis</i> (Pnz.)				C
56	<i>Orthocephalus mutabilis</i> (Fall.)				C
57	<i>Orthocephalus saltator</i> (Hhn.)			C	
58	<i>Strongylocoris niger</i> (H. S.)				C
59	<i>Halticus apterus</i> (L.)			C	
60	<i>Lopus decolor</i> (Fall.)		C		
61	<i>Oncotylus punctipes</i> Reut.				C
62	<i>Plaeochilus seledonicus</i> (Fall.)		C		

Tab. 4 (ciąg dalszy)

L. p.	Nazwy gatunków	Biotopy			
		I	II	III	IV
63	<i>Hoplomachus thunbergi</i> (Fall.)	B	C	A	
64	<i>Macrotylus herrichi</i> (Reut.)	C			
65	<i>Orthonotus rufifrons</i> (Fall.)				C
66	<i>Criocoris crassicornis</i> (Hhn.)			C	
67	<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff.)		C	A	
68	<i>Plagiognathus arbustorum</i> (F.)	C			C
69	<i>Plagiognathus albipennis</i> (Fall.)		C		
70	<i>Plagiognathus collinus</i> E. Wagn.		C		
71	<i>Plagiognathus arenicola</i> E. Wagn.		C		
72	<i>Chlamydatus pulicarius</i> (Fall.)	C		A	
73	<i>Monanthia symphyti</i> (Vallot.)				C
74	<i>Monanthia lupuli</i> H. S.				C
75	<i>Monanthia echii</i> (Schrk.)	C	B		
76	<i>Serentia confusa</i> Put.	C			
77	<i>Serentia laeta</i> (Fall.)				C
78	<i>Nithecus jacobae</i> (Schill.)	A		A	
79	<i>Macroparius thymi</i> (Wolff.)		C		
80	<i>Macroparius senecionis</i> (Schill.)			C	
81	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn.				A
82	<i>Heterogaster urticae</i> (F.)	B			B
83	<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schill.)				C
84	<i>Pachybrachius luridus</i> (Hahn.)				C
85	<i>Stygnocoris rusticus</i> (Fall.)			C	
86	<i>Scolopostethus affinis</i> (Schill.)				B
87	<i>Scolopostethus thomsoni</i> (Reut.)				C
88	<i>Coreus marginatus</i> (L.)	C	C	C	C
89	<i>Coriomeris scabricornis</i> (Pnz.)			C	
90	<i>Corizus hyoscyami</i> (L.)			C	
91	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schill.)				C
92	<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze)	C			
93	<i>Stictopleurus crassicornis</i> (L.)			C	
94	<i>Myrmus miriformis</i> (Fall.)	C	C		

Tab. 4 (ciąg dalszy)

L. p	Nazwy gatunków	Biotopy			
		I	II	III	IV
95	<i>Eurygaster austriacus</i> (Schrk.)				C
96	<i>Eurygaster maura</i> (L.)	C	B		
97	<i>Eurygaster testudinarius</i> (Geoffr.)				C
98	<i>Sciocoris microphthalmus</i> Flor.			C	
99	<i>Sciocoris cursitans</i> (F.)	C			
100	<i>Aelia acuminata</i> (L.)	C	A	C	
101	<i>Aelia klugi</i> Hahn.			C	
102	<i>Aelia rostrata</i> Boh.				C
103	<i>Neottiglossa pusilla</i> (Gmel.)	C		C	C
104	<i>Stollia aeneus</i> (Scop.)	C			
105	<i>Rubiconia intermedia</i> (Wolff.)			C	
106	<i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff.)	C			C
107	<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda)			C	C
108	<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boh.)		C		
109	<i>Dolycoris baccarum</i> (L.)	C			C
110	<i>Eurydema dominulus</i> (Scop.)		C		
111	<i>Eurydema festiva</i> (L.)		C		
112	<i>Eurydema oleracea</i> (L.)	C	C		
113	<i>Eysarcoris punctatus</i> (L.)			C	C
114	<i>Coptosoma scutellatum</i> (Geoffr.)		C		

*) Objaśnienia.

A — dominujące

B — pomocnicze

C — dodatkowe gatunki

Do dominujących weszły w poszczególnych biotopach: w pierwszym te, których było ponad 12%, w drugim ponad 8%, w trzecim i czwartym ponad 7%. Do pomocniczych włączyłem: w pierwszym biotopie od 3 do 12%, w drugim — od 3 do 8% i w trzecim i czwartym biotopach od 3 do 7%. Do dodatkowych włączyłem we wszystkich biotopach te gatunki, których było mniej niż 3%.

Pluskwiaki zebrane na badanych łąkach w większości przypadków należały do typowo łąkowych występujących na roślinach zielnych. Trafiały się jednak z łąk gatunki pluskwiaków żyjących na drzewach,

jak np. *Calocoris biclavatus* (H. S.), *Lygus viridis* (Fall.), *L. contaminatus* (Fall.) *Orthotylus flavinervis* (Kbm), *Heterocordylus tumidicornis* (H. S.).

Znalazły się również zebrane z zielnych roślin i takie gatunki, które mogą występować zarówno na drzewach, jak i na roślinach zielnych: *Anthocoris nemorum* (L.), *Orius niger* (Wolff), *Calocoris fulvomaculatus* (De Geer), *Calocoris affinis* (H. S.), *Lygus pabulinus* (L.), *Stenodema virens* (L.).

Najczęściej wymienione gatunki znajdowałem na roślinach zielnych w tych biotopach, które miały w pobliżu zadrzewienia (Biotopy 4 i 3).

Stosunkowo dużo zebrałem gatunków wilgotnolubnych, jak np. *Salda saltatoria* (L.), *Nabis flavomarginatus* Scholtz, *Adelphocoris quadripunctatus* (F.), *Lygus pabulinus* (L.), *L. punctatus* (Zett.), *Dicyphus stachydis* Reut., *Monanthia lupuli* H. S., *Serenthia confusa* Put., *S. laeta* (Fall.), *Cymus glandicolor* Han., *Pachybrachius fracticolis* (Schill), *P. luridus* (Hahn), *Eurygaster testudinarius* (Geoffr.), *Carpocoris pudicus* (Poda).

Wilgotnoluby łowiłem najczęściej z biotopu 4, a jeśli z innych, np. z 1 lub 2, to tylko w miejscach zagłębionych — wilgotniejszych. Natomiast z biotopu 3 nie zebrałem żadnego z tych wymienionych gatunków, które wymagają środowisk wilgotnych.

OSTATECZNE WNIOSKI

1. Badane biotopy łąkowe wykazały pewne różnice pod względem występowania heteropterofauny. Różne zespoły pluskwiaków charakteryzowały te biotopy. I tak charakterystycznymi okazały się w biotopach: 1 — *Leptopterna dolobrata* (L.) i *Nithecus jacobaeae* (Schill.); 2 — *Adelphocoris lineolatus* (Goetze) i *Leptopterna dolobrata* (L.); 3 — *Nithecus jacobaeae* (Schill.) i *Chlamydatus pulicarius* (Fall.); 4 — *Calocoris affinis* (H. S.) i *Cymus glandicolor* Hahn.

2. Gatunkami występującymi we wszystkich czterech biotopach były tylko *Leptopterna dolobrata* (L.) i *Coreus marginatus* (L.). W trzech biotopach powtarzało się 6 gatunków, w dwóch już 25, a w pojedynczych biotopach występowało w małych ilościach 81 gatunków. (Tab. 4).

3. Najliczniej zamieszkałymi okazały się bardziej suche biotopy: łąki śródpolne i polany w zagajnikach sosnowych na wzgórzach. (Tab. 2).

4. W łąkowych biotopach trafiają się niektóre gatunki żyjące na drzewach i krzewach, lecz takich gatunków stwierdzono niewiele: 5 gatunków wybitnie „drzewnych” oraz 6, mogących żyć na drzewiastych i na zielnych roślinach. Pozostałe 103 to są gatunki spotykane na roślinach zielnych. Drzewne gatunki spotykane były na łąkach stykających się z zadrzewieniami.

Р Е З Ю М Е

Автор собрал в июне 1958 г. 114 видов *Hemiptera - Heteroptera* из четырех луговых биотопов в окрестностях Свентайно в северо-восточной части приозерья Мазуры.

Исследованиям были подвергнуты следующие биотопы: 1) луга среди полей, не имеющие древянистых насаждений, 2) межи, соприкасающиеся с зерновыми культурами, 3) поляны находящиеся среди сосновых насаждений (на холмах), 4) поляны в старом сосново-еловом лесу.

Собранный материал автор анализировал учитывая качественные и количественные соотношения между клопами в разных биотопах.

Доминирующими видами были: в биотопе 1 — *Leptopterna dolabrata* (L.), *Nithecus jacobaeae* (Schill.); в биотопе 2 — *Adelphocoris lineolatus* (Goetze), *Leptopterna dolabrata* (L.); в биотопе 3 — *Nithecus jacobaeae* (Schill.), *Chlamydatus pulicarius* (Fall.); в биотопе 4 — *Calocoris affinis* (H. S.) *Cymus glandicolor* Hahn.

На Таблице 4 представлены все собранные виды с означением относительной величины наличия разных видов в каждом биотопе. Буквы означают: А — виды доминирующие, В — вспомогательные, С — добавочные.

К доминирующим автор включил:

в 1 биотопе виды которых было свыше	12%
во 2 „ „ „ „ „	8%
в 3 „ „ „ „ „	7%
в 4 „ „ „ „ „	7%

К вспомогательным принадлежат:

в 1 биотопе виды, которых было от 3 —	12%
в 2 „ „ „ „ от 3 —	8%
в 3 „ „ „ „ от 3 —	7%
в 4 „ „ „ „ от 3 —	7%

К добавочным автор причислил во всех биотопах те виды, которых было меньше 3%.

Кроме типичных луговых видов попадались в исследуемых биотопах виды живущие на деревьях и кустарниках, а именно: *Calocoris biclavatus* (H. S.), *Lygus viridis* (Fall.), *L. contaminatus* (Fall.), *Orthotylus flavinervis* (Kbm.), *Heterocordylus tumidicornis* (H. S.).

Попадались также такие виды, которые могут встречаться и на растениях древянистых и на травяных — *Anthocoris nemorum* (L.), *Orius niger* Wolff., *Calocoris fulvomaculatus* (De Geer), *Calocoris affinis* (H. S.), *Lygus pabulinus* (L.), *Stenodema virens* (L.).

Чаще всего эти виды попадались в биотопах в которых находились деревья (биотопы 3 и 4).

В таблице 1 представлено количество видов собранных в разных биотопах. В таблице 3 представлено количество видов доминирующих, вспомогательных и добавочных.

Проведенный автором анализ собранного материала позволил установить:

1) Исследуемые биотопы представляют собой некоторые различия на основании гетероптерофауны,

2) Во всех биотопах встречались только следующие виды — *Leptopterna dolobrata* (L.) и *Coreus marginatus* (L.). В трех биотопах повторялись 6 видов, в двух биотопах 25 видов, а в единичных биотопах находилось в очень малых количествах особей 81 видов. Табл. 4.

3) Самое большое количество особей клопов констатировано в более сухих биотопах (луга среди полей и поляны на холмах среди сосновых насаждений). Табл. 2.

4) На лугах попадают некоторые виды живущие на деревьях и кустарниках, но в небольшом количестве, и только там, где находятся вблизи деревья и кустарники.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser berichtet über seine Geländeuntersuchungen an Hemiptera-Heteroptera, welche er im Juni 1958 in vier Typen von Wiesenbiotopen in der Umgegend von Świątajno (Kr. Olecko, Wojewodschaft Białystok, Masurische Seenplatte) durchgeführt hatte. Es wurden insgesamt 114 Arten dieser Gruppe festgestellt.

Folgende Biotope waren Gegenstand der Untersuchungen: 1) offene, zwischen Feldern, von Gehölzen entfernt gelegene Wiesen, 2) Feldränder am bebauten Ackerland, 3) kleine Trockenwiesen auf von Kieferngehölz umgebenen Anhöhen, 4) Waldwiesen in Kiefer-Fichtenbeständen mit eingestreuten Laubbäumen.

Auf Grund qualitativer und quantitativer Analyse stellte der Verfasser für die oben erwähnten Typen der Biotope die Dominanz folgender Arten fest:

im ersten Biotop — *Leptopterna dolobrata* (L.) und *Nithecus jacobaeae* (Schill.).

im zweiten — *Adelphocoris lineolatus* (Goetze) und *Leptopterna dolobrata* (L.)

im dritten — *Nithecus jacobaeae* (Schill.) und *Chlamydatus pulicarius* (Fall.)

im vierten — *Calocoris affinis* (H. S.) und *Cymus glandicolor* Hahn.

Tabelle 4 enthält eine Aufstellung der aufgefundenen Arten mit Angabe ihrer der % Abundanz entsprechenden Gruppenzugehörigkeit. Mit Buchstabe „A“ wurden die Dominanten, mit „B“ die Influente, mit „C“ die Rezedenten bezeichnet.

Als Dominanten bezeichnet der Verfasser Arten:

im ersten	Biotop	mit einer	Abundanz	mit über	12 ⁰ / ₀
im zweiten	„	„	„	„	8 ⁰ / ₀
im dritten	„	„	„	„	7 ⁰ / ₀
im vierten	„	„	„	„	7 ⁰ / ₀

Zu den Influente wurden angerechnet Arten:

im ersten	Biotop	mit einer	Abundanz	von 3 bis	12 ⁰ / ₀
im zweiten	„	„	„	„	3 „ 8 ⁰ / ₀
im dritten	„	„	„	„	3 „ 7 ⁰ / ₀
im vierten	„	„	„	„	3 „ 7 ⁰ / ₀

Zur Gruppe der Rezedenten wurden in allen Biotopen Arten mit einer Abundanz von unter 3⁰/₀ zugerechnet.

Ausser den typischen Wiesenformen hat der Verfasser auch Arten festgestellt, welche als Anflugformen auf Grünlandpflanzen von Bäumen und Sträuchern herüberwechselten. Zu diesen gehörten: *Calocoris biclavatus* (H. S.), *Lygus viridis* (Fall.), *Lygus contaminatus* (Fall.), *Orthotylus flavinervis* (Kbm.), *Heterocordylus tumidicornis* (H. S.). Es fanden sich auch solche Formen, welche sowohl auf Grünlandpflanzen, wie auch Holzgewächsen auftreten können: *Anthocoris nemorum* (L.), *Orius niger* (Wolf), *Calocoris fulvomaculatus* (De Geer), *Calocoris affinis* (H. S.), *Lygus pabulinus* (L.), *Stenodema virens* (L.). Diese Arten siehtete man meistens auf Biotopen in der Nähe von Baumbeständen.

In Tabelle 1 ist die in den einzelnen Biotopen angetroffene Zahl der Arten angegeben. In Tab. 3 sind die aufgefundenen Arten mit Angabe ihrer Zugehörigkeit zu den Gruppen der Dominanten, Influente und Rezedenten aufgeführt.

Die vom Verfasser durchgeführte Analyse des Untersuchungsmaterials führte zu folgenden Schlüssen:

1) Die einzelnen Typen der untersuchten Biotope weisen an sich konkrete Differenzen auf; diese Unterschiede finden ihren Ausdruck in der Verschiedenheit der Heteropterenfauna,

2) für alle untersuchte Biotope gemeinsam waren nur die Arten: *Leptoterna dolabrata* (L.) und *Coreus marginatus* (L.). Für drei Biotope

wurden wiederholt 6 gemeinsame Arten festgestellt; für zwei Biotope wurden sogar 25 gemeinsame Arten aufgefunden; in den einzelnen Biotopen fand der Verfasser ausserdem in geringer Individuenzahl 81 Arten (Tab. 4).

3) Die individuenreichsten Biotope waren die trockeneren Biotope (felderumgrenzte Wiesen ohne Baumbestand und hoch gelegene, von jungen Kiefernbeständen begrenzte Waldwiesen).

4) Auf Wiesenbiotopen kamen gelegentlich, in verhältnismässig geringen Mengen, für Bäume und Sträucher typische Formen vor, jedoch nur in solchen, in deren Nachbarschaft sich Baumbestände befanden.