

WA File C

1960
Gregor & Povolny

Parasitologische Abteilung des Biologischen Institutes ČSAV

BEITRAG ZUR KENNNTNIS DER SYNANTHROPEN FLIEGEN UNGARNS

Příspěvek k poznání synanthropních dvoukřídlých Maďarska

FRANTIŠEK GREGOR und DALIBOR POVOLNÝ

Eingegangen am 5. VIII. 1959.

V této studii jsou zpracovány výsledky osmnáctidenní expedice, kterou autoři podnikli koncem srpna a počátkem září 1958 do Maďarska za účelem sběru synanthropních much. Tato malá expedice tak navázala na dřívější expedici Laboratoře pro výzkum obratlovců ČSAV do Bulharska a Parasitologické laboratoře Biologického ústavu ČSAV do Albánie. Maďarští dipterologové jako jedni z prvních v Evropě se věnovali studiu synanthropních much už před druhou světovou válkou. Cílem naší expedice bylo především získat celkový obraz složení biocenosis synanthropních much na typických stanovištích maďarského území. Zpracované výsledky ukazují, že pro některé biochory se nám podařilo získat relativně ucelený obraz o složení jejich synanthropů v období pozdního léta, které je s hlediska populační dynamiky těchto much nejvýznamnější. Tento příspěvek rozšiřuje dosavadní znalosti synanthropních much v důležité oblasti maďarského Podunají o nálezy faunisticky významných druhů, a doplňuje reálné podklady pro další studium hygienicko-epidemiologické situace v Maďarsku, kde synanthropní mouchy mají, jak už dokázali naši maďarští autoři, značný praktický význam.

*

Ende August und Anfang September 1958 wurde auf Grund der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den Akademien der Wissenschaften der Ungarischen und Tschechoslowakischen Volksdemokratischen Republik eine kleine Expedition der Autoren dieser Studie verwirklicht. Während des achtzehntägigen Aufenthaltes in Ungarn konnten wir unter Begleitung unseres Fachkollegen Dr. Mihályi Ferenc und teilweise auch Dr. Kobulej Tibor mit zwei Motorrädern die wichtigsten Landschaftstypen Ungarns besuchen und dortselbst reichliches Material synanthroper Fliegen sammeln. Seine Bearbeitung bringt diese Studie, welche also eine Fortsetzung unserer Studien über synanthrope Fliegen Jugoslawiens, Italiens, Albanien und anderer Länder darstellt.

Die Bearbeitung des Materials bietet diesmal ein relativ exaktes Bild der Zusammensetzung von Biozöosen synanthroper Fliegen für gewisse Biochoren Ungarns, und zwar aus einigen Gründen:

1. Unsere Expedition wurde dem Abfang synanthroper Fliegen gänzlich gewidmet. Das erbeutete Material besteht also nicht aus gelegentlichen Sammelproben, wie sie von den früheren Expeditionen abgefangen wurden, weil diese Expeditionen andere Hauptaufgaben vor sich hatten.
2. Unser Material stammt ausser dem aus dem phenologischen Sommerende, auch die Populationen der meisten synanthropen Fliegen den Gipfel ihrer Entwicklung erreichen und wann auch die Biozöosen in ihrer artlichen Zusammensetzung am reichsten erscheinen. Das hat seine Folgen auch in der epidemiologischen Situation, die statistisch sehr überzeugend mit besonderer Berücksichtigung der Einflüsse synanthroper Fliegen als kritisch anzusehen ist.

3

Časopis Československé společnosti Entomologické
Acta Societatis Entomologicae Českoslovenicae

auch aus mehreren europäischen Ländern stutzen, sprechen wir wissen biozöologischen Schlüssen, die uns stufenweise eine mehr zweckmässige und gezielte Auswahl der Abfangstellen ermöglichen, die an empirischer Schätzung der Biotope (nach ihrer Phytozönose, Orographie u. a.) ruht.

Deshalb bringen unsere Feststellungen statistisch ziemlich begründetes Bild der artlichen Zusammensetzung der Populationen synanthroper Fliegen von biozöologisch ziemlich mannigfaltigen und dabei sehr typischen Lokalitäten Ungarns und sie sind gleichzeitig mit ähnlichen Fliegenassoziationen aus den benachbarten Ländern, besonders aus der Tschechoslowakei, gut vergleichbar. Natürlich ist unser Beitrag in seinem Schlussbereich etwas phenologisch abgegrenzt, trotzdem das Material, wie bereits angedeutet, aus der in der Hinsicht hygienischer Aspekte wichtigster Jahreszeit stammt. Unsere Arbeit bietet deshalb keine Vorstellung von den Verhältnissen (im Sinne der Frequenz und Abundanz einzelner Arten) in verschiedenen phenologischen Perioden, desto weniger denn von der Sukzession in den Populationen synanthroper Fliegen in einzelnen Biochoren. Solche Vorstellung zu erbauen ist die Angelegenheit eines mehrjährigen Studiums an stationär gewählten Biotopen, welches zeitlich begrenzte Expeditionen nicht durchführen können.

MATERIAL UND METHODIK

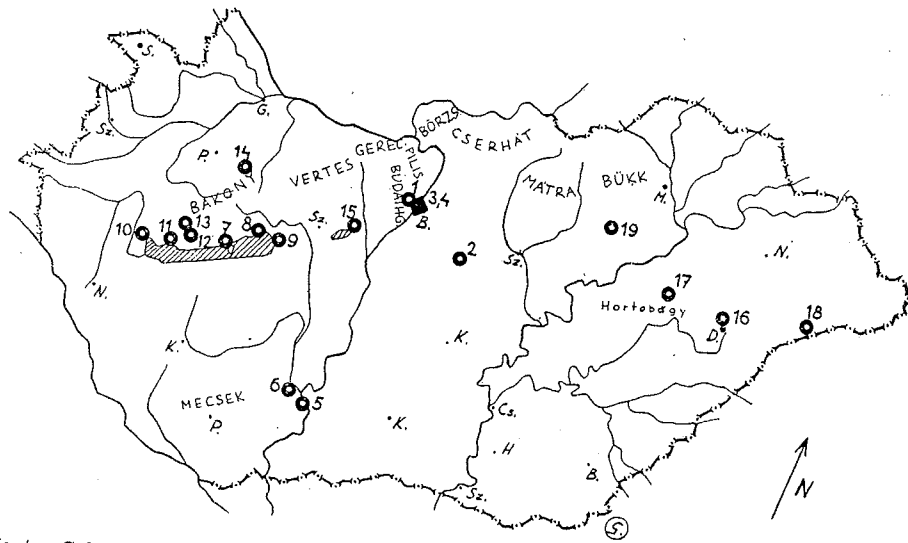
Synanthrope Fliegen wurden in den bekannten Fliegenfallen abgefangen, die am Prinzip der Anlockung der Fliegen an gehörige Köder unter einem durchsichtigen Kegel aus feinem Gewebe konstruiert sind. Nach der Eiablage oder Futteraufnahme versuchen die Fliegen den Köder zu verlassen, und weil sie sich, wie üblich, nach einer Lichtquelle orientieren, fliegen sie durch den erwähnten Kegel in den eigenen Raum der Falle, wo sie sich konzentrieren, und von wo sie einfach direkt in 70% Alkohol hinübergeführt werden. Es wurde eigene Modifikation der Fliegenfalle benützt, die auseinandergesetzt werden kann und leicht zum Transport bereit ist. Sie besteht aus zwei eisernen Ringen und drei eisernen Leisten, deren Konstruktion von einem Silon-Gewebe, das zu einem Beutel genäht ist, zusammengehalten wird und zwar durch zwei Gummi-Streifen, die den Beutel unter dem oberen und unteren eisernen Ringe befestigen. Den Eintritt von unten bildet der bereits erwähnte Kegel aus einem festen Silon-Gewebe.

Als Köder benützten wir an allen von uns besuchten Lokalitäten menschliche Fäkalien (Faeces) und sich zersetzendes Fleisch. Im Schlachthof von Budapest wurde ausser den Fliegenfallen auch der direkte Netzabfang von der Oberfläche der Tierleichen (vor einem Kaffleriehaus) durchgeführt.

Chronologische Übersicht aller Sammelproben bringt die beigelegte Tafel I. Diese bringt tabellarische und alphabetische Übersicht aller Arten aus unserer Ausbeute in absoluten Zahlen. Sie enthält zusammen 6973 erbeutete Stück, von denen 70 unbestimmt geblieben sind. Es handelt sich meist um Arten, die als synanthrop s. str. (sensu GREGOR & POVOLNÝ 1958) bezeichnet werden. Während der taxonomischen Bearbeitung des Materials wurden zahlreiche Arten und alle Sarcophaginae-Männchen genitalisiert. Auch anderen Merkmalen wurde immer notwendige Aufmerksamkeit gewidmet, so dass unsere Determinationen in der Mehrzahl nicht approximativ sind. Das determinierte Material enthielt etwa 130 Arten, weitere 20 Arten konnten in Bezug auf wenig geklärte Taxonomie mancher Fliegengruppen oder wegen der Abwesenheit des männlichen Geschlechtes nur mit gewissem Vorbehalt determiniert werden (siehe weiter im Text). Die tabellarische Übersicht der Ausbeute wird näher in dem beigelegten Verzeichnis charakterisiert, in welchem alle Sammelproben durch folgende Angaben vervollständigt sind: Name der Lokalität, Datum des Abfanges, nähere Charakteristik der Abfangstelle, benützter Köder, Wettercharakteristik mit Temperaturangabe und die

Gregor & Povolny 1960

Dauer des Abfanges. Genauere geographische Vorstellung der von uns besuchten Lokalitäten bietet die schematische Karte, wo alle Abfangstellen mit schwarzen Kreisen bezeichnet sind.



Karte: Schematische übersichtliche Darstellung der von uns besuchten Lokalitäten auf dem Gebiete von Ungarn, wo der Fliegenabfang stattfand.
 Einzelne Lokalitäten: 1 Harmáshatárhegy; 2 Apajpuszta; 3 Budapest, Hyg. Institut; 4 Budapest, Schlachthaus; 5 Gemenc; 6 Szekszárd; 7 Szarkádyport; 8 Vörösberény; 9 Balatonkenese; 10 Hévíz; 11 Balatonederics; 12 Szt. György hegy; 13 Uzza; 14 Cuhavölgy; 15 Velence; 16 Debrecen; 17 Hortobágy; 18 Bátorliget; 19 Tard.

VERZEICHNIS UND KURZE CHARAKTERISTIK DER ABFANGSTELLEN

- Budapest — Harmáshatárhegy 23. VIII. 1959. Hügelland mit xerothermer Vegetation. Heiter, 26 °C:
 1. Waldsteppe mit *Corylus* und *Quercus pubescens*. Fäzes. 14.45–18.00 Uhr.
 2. Im Schatten eines Feldahorn-Wäldchens. Fäzes. 15.00–18.00 Uhr.
- Apajpuszta. 25. VIII. 1958. Salzsteppe, mancherorts sumpfig, mit stehendem Wasser. Heiter, 30 °C:
 3. Fleisch. 12.00–17.00 Uhr.
 4. Fäzes. 12.00–16.00 Uhr.
- Budapest — Hygienesches Institut. 27. VIII. 1959. Sonnig, cca 25 °C:
 5. Fleisch. An einer Mauer. Halbschatten. 8.30–14.00 Uhr.
 6. Fäzes. Garten. Halbschatten 8.30–14.00 Uhr.
- Budapest — Schlachthaus. 27. VIII. 1959. Sonnig, cca 25 °C:
 7. Fleisch. Falle 4 m von freiliegenden Tierresten entfernt. 15.00–16.00 Uhr.
 8. Fleisch. Falle 25 m von freiliegenden Tierresten entfernt. 15.00–16.00 Uhr.
 9. Netzabfang an freiliegenden Tierresten. Um 15.00 Uhr.
- Gemenc. Alluvialgebiet der Donau. 29. VIII. 1959. Heiter, 15–29 °C:
 10. Auenwald mit *Acer campestre*, *Ulmus* usw. Fleisch. Schatten, 7.30–13.00 Uhr.
 11. Jägerhaus am Donauufer. An sonniger Wand. Fleisch. 10.00–12.30 Uhr.
 12. Bauernhof an der Grenze der Kultursteppe und des Auenwaldes. Inmitten des Hofes. Fleisch. 13.30–14.30 Uhr.
 13. Dtto, aber ausserhalb des Hofes. Fleisch. 13.30–14.30 Uhr.
 14. Dichter junger Eschenwald am Donauufer. Fäzes. Schatten, 10.00–12.30 Uhr.
- Szekszárd. 29. VIII. 1958:
 15. Weingarten, Südhang. Fleisch. Heiter, 23 °C. 17.00–17.30 Uhr
- Szarkádyport. 30. VIII. 1958:
 16. *Quercetum pubescens* mit *Robinia* am felsigen Südhang, Andesit. Heiter, bis 28 °C. Falle im Halbschatten. 14.30–17.00. Fleisch.
 17. Dtto, aber Fäzes.
 18. Schilfrohrwiese am Balatonufer in der Nähe des vorigen Biotopes. Fäzes. 16.30–18.00 Uhr.
- Vörösberény. 31. VIII. 1958: Gemähte Schilfrohrwiese, Balatonufer. Halbbewölkt, bis 24 °C:
 19. Fleisch. 11.00–14.00 Uhr.
 20. Fäzes. 11.00–14.00 Uhr.
- Balatonkenese. 31. VIII. 1958. Steppenreste in Weingärten. Halbbewölkt, bis 24 °C.
 21. Fleisch. 16.00–18.00 Uhr.
 22. Fäzes. 16.00–18.00 Uhr.
- Hévíz. 1. IX. 1958. Wolkig bis halbbewölkt, bis 23 °C:
 23. Alnetum mit üppigem Unterwuchs. Fleisch. Halbschatten. 12.00–13.30 Uhr.
 24. Dtto, aber Fäzes. Schatten. 12.30–13.30 Uhr.
 25. Feuchte Wiese, dicht am Alnetum. Fleisch. 14.00–16.00 Uhr.
- Balatonederics. 1. IX. 1958:
 26. *Quercus pubescens-Fraxinus ornus*-Assoziation, felsiger so-Hang, Kalkstein. Fäzes. Halbschatten. Bewölkt, 23 °C. 14.30–16.00 Uhr.
- Szt. György-hegy. 2. IX. 1958. Steppenvegetation im alten Steinbruch, Basaltkuppe. Heiter, bis 28 °C.
 27. Fleisch. 14.00–16.00 Uhr.
 28. Fäzes. 14.00–16.00 Uhr.
- Uzza. 2. IX. 1958:
 29. Calunetum mit *Juniperus*, *Betula*. Dicht an Grenze eines Waldgebietes. Fleisch. Bewölkt, 23 °C. 16.30–17.30 Uhr.
- Cuhavölgy in Bakonyér. 3. IX. 1958. Buchenwaldgebiet. Kalkstein, Dolomit. Heiter, 26 °C.
 30. Am feuchten Bachufer im tiefen felsigen Tal (*Ulmus*, *Staphylea*, *Sambucus*). Fleisch. Schatten. 13.00–14.30 Uhr.
 31. Im Hange des Tales. Fleisch. Halbschatten. 14.30–16.00 Uhr.
 32. Am Felsen über der Eisenbahn. Fäzes. 13.00–14.30 Uhr.
 33. Fagetum nudum. Fäzes. Schatten. 13.00–16.00 Uhr.
- Velence. 4. IX. 1958. Waldsteppenreste am Rande eines verlassenen Steinbruches. Heiter, 27 °C:
 34. Netzabfang am Fleisch, um 11.30 Uhr.
 35. Fäzes. 11.15–12.00 Uhr.
- Debrecen — Nagyerdő. 6. IX. 1958. Heiter, bis 25 °C:
 36. Maisfeld. Fleisch. 15.30–17.00 Uhr.
 37. Stieleichenwald mit reicher Strauchschicht. Fleisch. Halbschatten. 17.00–17.30 Uhr.
 38. Stieleichenwald mit reicher Strauchschicht. Fäzes. Schatten. 15.30–17.30 Uhr.
- Hortobágy. 7. IX. 1958. Ausgedehnte Salzsteppenklaven in Kultursteppe. Nächste Menschensiedlung 0,5 km. Heiter, mässiger Wind, bis 30 °C.
 39. Fleisch. 11.30–16.00 Uhr.
 40. Fäzes. 11.30–16.00 Uhr.
 41. Toter Natter. 13.00–14.00 Uhr.
 42. Ausgetrockneter Sumpf (*Caricetum*) in ausgedehnten Weiden. Heiter, schwacher Wind, 22 °C. Fleisch. 16.15–17.00 Uhr.

Batorliget. 8. IX. 1958. Sumpfwiese mit Baumgruppen. Halbbewölkt, bis 25 °C:
 43. Lockerer Weidenbestand. Fleisch. Halbschatten. 12.30–16.00 Uhr.
 44. Lockerer Weidenbestand. Fäzes. Halbschatten. 12.30–16.00 Uhr.
 45. Trockener Wiesenrand, unter einem Weisdornstrauch. Halbschatten. 12.30 bis 16.00 Uhr.

Tard. 9. IX. 1958. Baumgruppe in der Kultursteppe, Akazienwäldchen, Wiese. Bewölkt, 20 °C.
 46. Fleisch. 12.00–12.45 Uhr.
 47. Fäzes. 12.00–12.45 Uhr.

DIE WICHTIGSTEN AUFGABEN UNSERER FORSCHUNG

Das von uns aufgesammelte Material bietet mit der Berücksichtigung der Art und der Umstände seiner Aufsammlung und Bearbeitung gewisse Grundlage für eine vergleichend deduktive Methodik, die uns ermöglicht, gewisse Schlüsse aus unseren Untersuchungen zu ziehen, von denen die folgenden hervorzuheben sind:

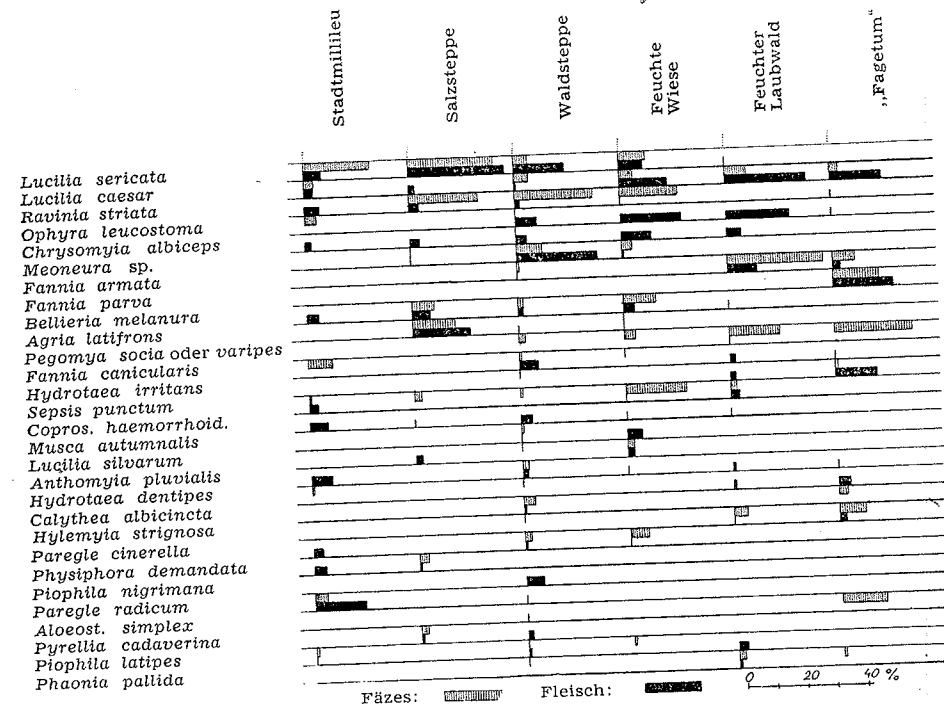
a) Charakteristik der wichtigsten chorologischen Einheiten der ungarischen Tiefebene durch ihre spezifischen und dominanten synanthropen Fliegen. Wir versuchten vor allem in allen für Ungarn typischen Landschaftstypen und vomöglich auch auf dem ganzen Gebiet des Landes zu sammeln. Während wir die erstere Aufgabe besser erfüllen konnten, blieb die zweite Aufgabe grösstenteils offen (siehe die Karte S. 160). In Bezug auf das andauernde relativ trockene und sonnige Wetter im Laufe der ganzen 18-tägigen Expedition ist dagegen die Vergleichbarkeit einzelner Sammelproben wenigstens in dieser Hinsicht garantiert. Die Anzahl der einzelnen Aufsammlungen, welche in die von uns eingeführten „chorologischen“ Kategorien gefasst wurden, ist meist niedrig – mit der Ausnahme des Biochors „Waldsteppe“ (siehe Taf. II), aber die Ähnlichkeit der artlichen Zusammensetzung der einzelnen Sammelproben aus denselben Biochoren, besonders hinsichtlich ihrer dominanten und eusynanthropen Fliegen, ist merklich, so dass wir die durchschnittlichen Werte wie sie die Tafel II bringt, für approximativ entsprechend dem tatsächlichen Zustande schätzen können. Die gilt natürlich nur für den von uns abgegrenzten phenologischen Abschnitt.

b) Charakteristik der Synanthropie von wichtigsten Arten in den gegebenen klimatischen Bedingungen Ungarns zur Spätsommerzeit. Unsere bisherigen Untersuchungen führten uns zur Überzeugung, dass die Beziehungen einzelner synanthroper Fliegen zum Menschen in ihrem ganzen Verbreitungsareal qualitativ nicht konstant bleiben, und dass sie sich sogar auch während einer Vegetationsperiode ändern können. Dies zu untersuchen schien uns besonders wichtig, weil dieser Unterschied, schon im Vergleich der Ethologie gewisser Fliegenarten in den Bedingungen der Tschechoslowakei einerseits und südosteuropäischer Länder andererseits, uns schon früher gewissermassen auffallend war. Daraus sollte auch gewisse hygienische Schätzung der Synanthropen resultieren.

c) Vervollständigung der Untersuchungen von synanthropen Fliegen, welche die ungarischen Entomologen so erfolgreich anfangen, während des Krieges aber nicht mehr fortsetzen. Hier schien uns zweckmässig vor allem die freilebenden Populationen synanthroper Fliegen zu untersuchen.

VERSUCH EINER SYNÖKOLOGISCHEN CHARAKTERISTIK DER AUSBEUTE

Es wäre sicher erwünscht die synökologische Charakteristik des Materials zu gewissen biozöologischen Einheiten zu beziehen. Dann müssten natürlich vor allem solche Kriterien in Betracht genommen werden, die z. B. die wichtigsten Biotope oder Biochore der ungarischen Natur charakterisieren (wie z. B. geomorphologische, historische, vegetationskundliche u. s. w.). Diese Aufgabe scheint eben so schwierig zu sein, wie eine genaue Charakteristik einer ganzen Biozönose in ihrer phenologischen Dynamik und Sukzession während einer ganzen Saison, weil dazu unsere Terrainarbeit keine Voraussetzungen bildete. Wenn wir es trotzdem versuchen gewisse Einheiten der Landschaft auf Grund der Synökologie der synantropen Fliegenarten zu charakterisieren, so tun wir es vor allem auf Grund gewisser von uns festgestellter synökologischer Ähnlichkeiten, welche für bestimmte, meist recht breite Landschaftseinheiten kennzeichnend erscheinen. Die von uns im Weiteren gewissermassen charakterisierten Landschaften sind also keine Biochore in strengstem Sinne dieses Wortes. Es sind mehr praktisch gewählte Einheiten im Terrain, welche die Interpretation der Tafel II. ermöglichen sollen. Dass sie wenigstens in den notwendigsten Punkten beschrieben werden, halten wir für selbstverständlich.



Tafel II: Graphische Darstellung der Abundanz und Frequenz von 29 wichtigsten synanthropen Arten in den bedeutendsten zöologischen Einheiten des ungarischen Gebietes.

„Stadtmillieu“ (Budapest) (in Tafel II Sammelproben : 5, 6) kann in Bezug auf die einzelnen Sammelorte, wo die Fliegen geködert wurden, nicht einheitlich charakterisiert werden (Garten des Gesundheitsinstitutes, Schlachthof und Kaffleriehaus) und stellt deshalb in unserer Interpretation keinen Biochor oder Biotop dar. Aus diesem Grund soll jede soziologische Auseinandersetzung der in der Tafel II eingetragenen Fliegenarten ausser Acht gelassen werden, weil die Sammelproben keine statistisch deutbare Faktologie bieten. Soweit manche interessante Arten dortselbst erbeutet wurden, so wird dies an anderer Stelle diskutiert. Zwei Sammelproben vom 27. 8. 1958 aus dem Hofe des Hygienischen Institutes (Gyáli út) haben nur informative Bedeutung. Bedeutend ist nur die Feststellung von *Chrysomya albiceps* im städtischen Millieu (siehe auch die Ausbeute aus dem Schlachthof) und *Sarcophaga carnaria meridionalis*.

„Salzsteppen im Alföldgebiet“ (Sammelproben : 3, 4, 39, 40, 41). Unter diesem Begriff verstehen wir besonders mehr oder weniger ausgedehnte Biotope im Alföld (östlich der Donau) auf Salzboden mit Übergewicht von Halophyten, die als „Puszta“ bezeichnet werden. Diese ist eindeutig durch das Vorkommen von vier dominanten Arten (*Lucilia sericata*, *Agria latifrons*, *Ravinia striata* und *Bellieria melanura*), durch das sehr seltene Vorkommen von *Lucilia caesar* und durch das vollkommene Fehlen skiophiler Arten (Waldarten) gekennzeichnet. Ein Vergleich mit anderen Biochoren Ungarns zeigt gleichzeitig, dass das massenhafte Vorkommen von *Lucilia sericata*, *Agria latifrons* und *Physiphora demandata* in freier Natur für zahlreiche Biotope des ungarischen Alföldes ebenfalls sehr typisch ist. Besonders *Lucilia sericata*, eine der hygienisch und epidemiologisch wichtigsten (synanthropen) Fliegenarten, welche weiter nördlich in Mittel- und Nordeuropa fast typisches Beispiel eines an die menschliche Wirtschaft und die städtische Umwelt tropisch und hauptsächlich klimatisch eng gebundenen Eusynanthropen, wird in Ungarn, und von Ungarn aus auch weiter nach dem Süden und Südosten (Albanien, Jugoslawien, Bulgarien) zu einer freilebenden Art, welche ausgesprochen hemisynanthrope Populationen bildet. Diese Feststellung ist für die Beurteilung der primären ökologischen Ansprüche dieser Art und dadurch auch für die Lösung der Frage ihres autochthonen Areales sehr wichtig. Diese Feststellung zeigt uns gleichzeitig, dass die ungarische Tiefebene und ihre Ausläufer ein Grenzgebiet der freilebenden Populationen von *Lucilia sericata* darstellt. Weiter nördlich und westlich ist die Lebensweise dieser Art durch ihren Aufenthalt in der Umgebung des Menschen gegeben. Wie die Verhältnisse dieser Art in Westeuropa bestehen, ist bisher nicht genügend bekannt.

„Waldsteppe“ (Sammelproben : 1, 2, 16, 17, 21, 22, 26, 27, 28, 34, 35) — Unter diesem Begriff fassen wir Ausbeuten aus relativ heterogenen Biotopen zusammen, die manchmal wenig gemeinsame phytozoologische Ähnlichkeit haben, welche dagegen durch gewisse „Fysiognomie“ und hauptsächlich durch ihr Meso- und Mikroklima gekennzeichnet werden. Die einzelnen Sammelproben sind auch recht verschiedenartig und die Tafel II weist grosses Artenreichtum auf, was besonders auf den Umstand zurückzuführen ist, dass sich hier Arten verschiedener ökologischer Valenz, verschiedener Ethologie und auch verschiedener mikroklimatischer Ansprüche zusammentreffen (skinofile, psychrophile). Tafel I zeigt auch wirklich, dass die Waldsteppe durch die Frequenz wichtigster Arten eine Mittelstellung zwischen der „Steppe“, dem

aluvialen Walde und der „Feuchtwiese“ einnimmt. Viele, hauptsächlich weniger bedeutende Hemisynanthropen weisen hier Maximalfrequenzen auf. Waldsteppe Biotope können wir für solche Arten als Optimalbiotope bezeichnen. Es sind vor allem *Ravinia striata*, *Meoneura* spp., *Calythea albicincta*, *Piophila nigrimana*. Arten, die für die typischen Biotope des Alföldes kennzeichnend sind, die aber in unserer Ausbeute gegen jede Voraussetzung der Waldsteppe gänzlich fehlen, sind *Agria latifrons* und *Physiphora demandata*. Ethologie dieser Arten in Mitteleuropa wird teilweise durch folgende Feststellung illustriert: *Agria latifrons* kommt in Südmähren (Pavlovské vrchy) als seltener xerothermophiler Hemisynanthrop vor. *Physiphora demandata* ist weiter nördlich ein Eusynanthrop mit endophiler Neigung.

„Feuchte Wiesen“ (Sammelproben : 19, 20, 25, 43, 44) sind wegen der ziemlich heterogenen Sammelproben nicht eindeutig gekennzeichnet, weil der Abfang meist in der Nähe anderer Biotope oder inmitten anderer Biochore durchgeführt wurde, wo mit dem Aktionsradius der synanthropen Fliegen dieser anderen Biozöosen zu rechnen ist: so waren es z. B. Waldarten in der Umgebung von Hévíz oder in Bátorliget, oder die Arten der Kultursteppe (Vörösbény). Andauernd feuchte und frische Wiesen bedecken in Ungarn immer durch Elemente der Nachbarbiochoren beeinflusst werden. Ausgedehnte meist kleine zusammenhängenden Flächen, ihre Dipterenfauna muss deshalb Sumpfflächen des Alföldes (Hortobágy) mit sehr kontrastreichen Bedingungen des Wasserregims (besonders ihr Austrocknen zur Spätsommerzeit) sind wahrscheinlich durch grosse Schwankungen des Vertretens synanthroper Fliegen zur Vegetationszeit als auch gewiss durch den ganz anderen Charakter ihrer Biozöosen von synanthropen Fliegen im Vergleich mit den Verhältnissen auf den feuchten Wiesen ausserhalb des Alföldes (z. B. am Balaton ufer) charakterisiert. Aus unserer tabellarischen Darstellung sind besonders folgende Tatsachen hervorzuheben: Das numerische Verhältnis zwischen *L. sericata* und *L. caesar* ist fast ausgeglichen (über die sonst sehr ausgeprägte ökologische Vikarianz dieser Arten siehe unten). Es dominieren *Ravinia striata* und *Sepsis punctum* an Faeces und *Ophyra leucostoma* an Fleisch. *Chrysomya albiceps* ist hier im Vergleich mit ihrem Vorkommen in anderen Biotopen deutlich mehr vertreten.

„Feuchter Laubwald“ (meist Aluvialwald) (Sammelproben : 10, 14, 23, 24, 37, 38). Bei diesem Biotrop sehen wir aus der Tafel II auf den ersten Blick den grossen Unterschied im Aussuchen beider Köder durch verschiedene Fliegenarten. An Faeces ist das vor allem das häufige Vorkommen von *Pegomya socia* (eine ausgeprägt koprofile und skinofile Fliege) und massenhafter Anflug von *Fannia armata*, den wir jedoch in diesem Falle nicht verallgemeinern möchten, weil diese Art bisher wenig bekannt ist und unter den Synanthropen nicht angeführt wird. An Fleisch dominieren sehr auffallend *L. caesar* und *Ophyra leucostoma*. Von den weniger numerisch vertetenen, aber für diese Art des Laubwaldes sehr spezifischen Arten sollen noch *Phaonia pallida*, *Pyrellia serena* und *Mydaea urbana* genannt werden.

Felsiges Tal in einem Fagetum — obzwar die Sammelproben (30, 31, 32, 33), welche in dieser Kategorie zusammengefasst wurden, nur aus einem Sammeltag stammen, können wir für Fagetum das Fehlen von *L. sericata* und die Dominanz von *Lucilia caesar* als sehr typisch und allgemein gültig, weil diese Feststellung schon unseren früheren Untersuchungen (aus dem Gebiete der CSR) gut entspricht, schätzen. Die Abundanz der übrigen von uns fest-

