

DATEN ZUR KENNTNIS DER ZYGAENIDAE-FAUNA
UNGARNS (NR. 2)
DIE ZYGAENIDAE-FAUNA DES BAKONY-GEBIRGES

IMRE FAZEKAS

Komló

ABSTRACT: *Data to the knowledge of Hungary's Zygaenidae fauna. No.2. The Zygaenidae fauna of the Bakony-Mountains.* - Studied were by author the Zygaenidae species inhabiting the Bakony-Mountains, Hungary's /Transdanubia/ widest mountains of medium height. Chorological and phenological data are published from 19 species, all of which have been sampled since the beginning of our century. A revision of the biggest Hungarian collections has been carried out by author. His studies were completed by his own collectings. According to author's opinion the races *Zygaena loti peszerensis* REISS and *Zygaena ephialtes pannonica* HOLIK cannot be regarded as characteristic ones for Hungary's fauna. A number of the subspecific taxa revealed from Hungary by the standard literature seems to be in need of a thorough revision.

Einleitung

Über die Zygaenidae-Fauna des Bakony Gebirges und seiner unmittelbaren Umgebung ist bisher keine zusammenfassende Arbeit erschienen. Wie die weiter unter mitzuteilenden Angaben beweisen, wurde dieses Gebiet viel unzulänglicher erforscht als die übrigen Mittelgebirge unseres Landes. Nach meiner Meinung könnte fast eine jede der von Ungarn nachgewiesenen Zygaenidae-Arten auch ein Mitglied der Fauna des Bakony-Gebirges sein, jedoch ist es bisher nicht gelungen ihre Anwesenheit durch die zufälligerweise erfolgten Sammlungen eindeutig beweisen.

In diesem Aufsatz möchte ich die eingehende Berarbeitung der Zygaenidae-Fauna Ungaras fortsetzen, wie darauf schon die im Titel angegeben laufende Nummer hinweist. Aus verschiedenen Gründen wurden die Teile 3. und 4. der Serie schon früher publiziert.

Beim Studium der Zygaenidae-Fauna des Bakony-Gebirges wurden die Lepidopteren-Sammlungen folgender Institutionen in Betracht gezogen: Naturwissenschaftliches Museum Budapest, Bakonyer Naturwissenschaftliches Museum in Zirc, Janus Pannonius Museum in Pécs, Museum Komló, Mátra Museum in Gyöngyös; berücksichtigt wurden ausserdem die Privatsammlungen der Herren IMRE BALOGH, Hochschul-Dozent im Ruhestand /Budapest/ und JÁNOS WETTSTEIN /Budapest/, ihnen beiden gilt mein bester Dank. Auf eine Schilderung der physikalischen Geographie des Bakony-Gebirges kann an dieser Stelle verzichtet werden, da sie sowohl von den in der Literatur aufgezählten Autoren als auch von mir selbst schon eingehend behandelt

* Aus der Serie sind bisher folgende Aufsätze erschienen: Nr.1. Janus Pannonius Múz. Évk. /1979/ 24:45-62; - Nr. 3. Dunántúli Dolg. Term.tud. Sor. /1981/ 2: 81-88; Nr. 4. Fol. Hist.-Nat. Mus. Natr. /1981/ 8: 41-63.

wurde /vgl. RFDL, 1942; PAPP, 1968; FAZEKAS, 1980 c./.

In Text wurden folgende Abkürzungen verwendet: BTM - Bakonyer Naturwissenschaftliches Museum, Zirc; TTMB = Naturwissenschaftliches Museum Budapest; KM = Museum Komló.

Die Zygaenidae-Arten des Bakony-Gebirges

Subfam. ZYGAENINAE

Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775

Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, 1819

/Über die Nomenklatur und Taxonomie siehe FAZEKAS, I. 1983: Liste systematique des lépidoptères Zygaenidae Leach de Hongrie. - Nota lepid., 6: 85-87./

1. *Zygaena /Mesembrynus/ cynarae cynarae* ESPER, 1789 /Die Schmett. Suppl., 2:2/, locus typicus: Lemberg, Galizien.
Verbreitung: vom Ural-Gebirge an durch Transkaukasien, auf der Balkan-Halbinsel, in Mittel-Europa, im Süden disjunkt in Nord-Italien sowie in Süd-Frankreich.
/Bemerkung: Was nun die Verbreitungsangaben betrifft, so wird nur das Areal der einzelnen Unterarten nicht mitgeteilt, nur jenes der Art, und auch das im allgemeinen. Davon wird nur bei einigen Unterarten ein Abstand genommen./
Fundorte im Bakony-Gebirge: Bakonygyepes /leg. et Coll. Wettstein/; Fenyőfő /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Uzza /leg. et coll. Balogh, leg. Issekutz, coll. TTMB/.
Flugzeit: vom Ende Juni bis Anfang August.
Taxonomie: die Standardwerke erwähnen aus Ungarn nur die beiden Taxa ssp. *millefolii* Borkhausen, 1789 /Natur. d. Eur. Schmett., 2: 239/ und ssp. *pustiae* Burgeff, 1926 /Mitt. Münch. Ent. Ges., 16: 27/. Nach eigenen Untersuchungen /die Arbeit befindet sich im Druck/ kommen erwähnte Taxa innerhalb der Grenzen unseres Staates nicht vor.

2. *Zygaena /Mesembrynus/ brizae brizae* ESPER, 1797 /Die Schmett. Suppl., 2: 27/, locus typicus: Nord-Ungarn.
Verbreitung: Areal der Art sehr eingengt, von der westlichen Balkan-Halbinsel über das Karpatenbecken nach dem Norden bis Polen, nach dem Westen dagegen bis Österreich bekannt. Nach GOZMANY /1963/ soll das Areal der Art viel ausgedehnter sein: es erstreckt sich über ganz Mittel- und Süd-Europa bis West-Asien. Die Art *brizae* kommt in Asien und West-Europa nicht vor; an ihrer Stelle findet man dort ihre Vikarianten: *Zygaena araratensis* Reiss, 1935 /Kleinasien/; *Z. adsharica* Reiss, 1935 /das Geiet vom Kaukasus/; *Z. corycia* Staudinger, 1878 /Kleinasien, Syrien, Palestina/; *Z. vesubiana* Le Charles, 1933 /Süd-Frankreich/.
Fundorte im Bakony-Gebirge: Csehbánya, Középső-Hajag, Pendkő, 29.VI.1972 /2 ♂/, leg. Dietzel, coll. BTM.
Als erster erwähnt KOVÁCS /1953/ diese Art aus dem Bakony-Gebirge, jedoch sind die Belegexemplare verloren gegangen. Trotz der intensiven Sammeltätigkeit von RÉZBÁNYAI /1979/ und anderer Forscher gelangten keine weiteren Exemplare in die Hände der Sammler. Ähnlich scheint die Lage auch Mecsek-Gebirge zu sein, wo die "letzten" Exemplare der Art im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts gesammelt wurden. Das Verschwinden der Art aus dem Bakony-Gebirge ist aber wohl möglich nur eine scheinbare Erscheinung, denn zwei neuere Belegexemplare der Art *brizae* nur infolge einer fehlerhaften Bestimmung zu der äusserst variierende Formen enthaltenden "*Silvicola scabiosae* Schw." gereiht worden waren. Letzterwähntes Taxon ist aber kein Glied der ungarischen Fauna /FAZEKAS, 1981: 1983/. Unter dem Namen "*Silvicola scabiosae* Schw." ist die Unterart *Zygaena osterodensis* matrana Burgeff, 1926 zu verstehen. Aus dem Gesichtspunkte des Naturschutzes gehört die Art *Zygaena brizae* Esper zu einer der am meisten gefährdeten Zygaenidae-Arten Ungarns. Da die Typenexemplare mit jenen der Arten *Zygaena punctum* Ochsenheimer und *Adscita budensis* Speyer et Speyer aus dem Gebiete Ungarns stammen, und ihre Populationen an der ihres Areals leben, sollten sie unter Schutz gestellt werden.

3. *Zygaena /Mesembrynus/ pimpinellae* REISS, 1940 /Stettin. Ent. Ztg., 101: 4/, locus typicus: "Rüdersdorf bei Berlin".
Verbreitung: von der Balkan-Halbinsel an durch das Karpatenbecken im ganz Mittel-Europa, nördlich bis Mittel-Schweden. Früher wurde die Art auch aus Frankreich gemeldet, zur Zeit wird aber sie von LERAUT /1980/ in seiner neuen Monographie schon als eine Synonymie der Unterart ssp. *diaphana* Staudinger aufgezählt.

Fondorte aus dem Bakony-Gebirge: Bakonybél, Somhegy, Szömörke-Tal /leg. Fazekas et Rézbányai, coll. BTM/; Cserszegtomaj /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Csupak /leg. Novák, coll. BTM, TTBB/; Cuha-Tal, oben nähere Fundortangaben /leg. Ruff et Schmidt, coll. TTMT/; Fenyőfő /leg. Rézbányai et Schmidt, coll. BTM, TTMB/; Sümeg /leg. Barkóczi, coll. TTMB/.

Flugzeit: von Mitte Juni bis Anfang August.

Taxonomie: Eines der am meisten problematischen Zygaenidae-Taxa Ungarns. Schon ALBERTI /1958/ wies auf die Schwierigkeiten hin, die hinsichtlich der Unterscheidung der Taxa des sog. "Arten-kreises pupuralis Brünnich, diaphana Staudinger und smirnovi Christoph" immer wieder auftreten sowie auf die exakt nachweisbare geographische Verbreitung erwähnter Formen. Die Untersuchungen von REISS, /1940/ und TREMEWAN /1958/ brachten den Nachweis, dass diaphana Staudinger, 1887/ Berl. Ent. Z., 31:31/ und pimpinellae Reiss zwei verschiedene Arten sind. Die Autoren einiger neuerer Aufsätzen betrachten pimpinellae als eine Synonymie der Art diaphana. Weitere Spezialisten bezweifeln lässt sich die Art nur aus Syrien und Kleinasien nachweisen, ihr Vorkommen im Griechenland erscheint ebenfalls als wahrscheinlich. GOZMANY /1963/ erwähnt die Form "*Z. diaphana* Styr. ssp. *pimpinellae* Guhn." aus der Umgebung von Sopron sowie aus den Mittergebirgen Transdanubiens und Nordugarns. Als Autor der Art *pimpinellae* bezeichnet GOZMANY /1963/ Guhn. Guhn. hat im Jahre 1932 in der Tat eine neue Rasse beschrieben /Ent. Jb., 41: 89/, ihre Divergenz erwies sich jedoch nur als infrasubspezifisch. Aus dem Bakony-Gebirge hat RÉZBANYAI /1979/ das Vorkommen von "*Zygaena* /*Mesembrynus*/ *diaphana* Styr. /ssp. *vindobonensis* Reiss?/ - Syn.: *sareptensis* Krul." belegt. Typus-Fundort von *vindobonensis* befindet sich bei Wienerneustadt /REISS, H. 1940: Stettin. Ent. Ztg., 101: 12/. Das Vorkommen dieser Form in Ungarn ist noch nicht belegt. *Z. sareptensis* Krulikowsky, 1897 /Soc. Ent., 12: 1/ ist nur ein nomen nudum /vgl. TREMEWAN, 1967/, bekannt ist jedoch aus Süd-Russland/ *Sarepta*/ die Unterart ssp. *sareptensis* Rebel, 1901 /in: Staudinger et Rebel; Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebiets, p. 380/.

Nach einer eingehenden Revision der grösseren ungarischen Zygaenidae-Sammlungen konnte ich den Schluss ziehen /FAZEKAS, 1983. a/, dass die Art *diaphana* kein Mitglied der ungarischen Fauna ist. In meine Untersuchungen wurde auch der Habitus sowie der Bau der Genitalien einbezogen; es konnten nur die Merkmale der Art "*pimpinellae*" festgestellt werden. Da die praeimaginalen Phasen noch nicht als abgeschlossen.

4. *Zygaena* /*Mesembrynus*/ *purpuralis* BRÜNNICH, 1763 /in Pontoppian's, Danske Atlas, 1: 686/, locus typicus: Insel Seeland /Dänemark/.
Verbreitung: Vom Bajkal-See an durch Zentral- und Klein-Asien im fast ganz Europa.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Balatonudvari /leg. Podlussány, coll. BTM/; Fehérkőárók /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Podlussány, coll. BTM/; Csupak /leg. Novák, coll. TTMB/; Cuha-Tal /leg. Schmidt, coll. TTMB/; Fehérvár-csurgó /leg. Forstner, coll. TTMB/; Gyenesdiás /leg. Kaszab et Károlyi, coll. TTMB/; Keszthely /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Királyszállás /leg. Fazekas, coll. KM/; Sümeg /leg. Barkóczi, coll. TTMB/; Szentgál /leg. Dietzel, coll. BTM/; Tihany-Birkarét /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/; Uzsa /leg. Balogh et Issekutz, coll. Balogh et TTMB/.

Taxonomie: in der ungarischen Literatur /GOZMANY, 1963/ an der Stelle von *Z. purpuralis* Brünnich die mit ihr synonym betrachtete *Zygaena smirnovi* Christoph, 1884 /in Romanoff, Mémoires sur les Lépidoptères, 1: 108/ mit einem nordirischen transkaspischen Areal aufgezählt. FORSTER /1960. Taf. 9. fig. 33. und 38./ gibt "*Mesembrynus purpuralis* pluto" Ochsenheimer, 1808 /Die Schmett, v. Eur., 2: 26/ von Schmetterlingen bekannt, die im Bakony-Gebirge bei Uzsa gesammelt worden sind. Nach GOZMANY, /1963/ soll die Form *pluto* nur eine Aberration darstellen, und er bringt sie mit der Art *Z. diaphana* Staudinger im Zusammenhang. Reiss und TREMEWAN /1967/ erklären sie ebenfalls für eine Unterart und als Typus-Fundort geben Budapest an. Mit der Revision der einheimischen *purpuralis*-Populationen beschäftigte ich mich in einer meiner früheren Aufsätze /FAZEKAS, 1981/. Die bisher von mir selbst untersuchten Exemplare standen der Nominatform näher.

Subgenus *Agrumentia* HÜBNER, 1819

5. *Zygaena* /*Agrumentia*/ *carniolica* SCOPOLI, 1763 /Ent. Carniol, p. 189/, locus typicus: Carniola, Krain.

Verbreitung: von dem Tiensan-Gebirge durch Nord-Iran, Palästinen sowie Kleinasien bis in die submediterranen Gebieten. Nördliche Arealgrenze fällt mit der Linie Hamburg-Minsk-Kujbisev zusammen.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. KM/; Bakonybél, Somhegy, Szömörke-Tal /leg. Fazekas et Rézbányai, coll. BTM/; Bakonycsérnye /leg. Varga, coll. BTM/; Balatonalmádi /leg. Papp, coll. BTM/; Cuha-Tal und Csupak

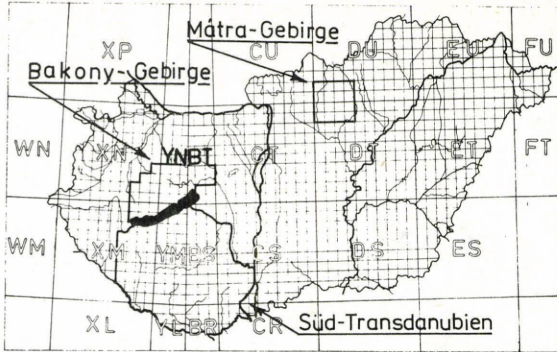


Abb. 1: Die Lage des Bakony-Gebirges innerhalb von Ungarns Grenzen in der UTM GRID Einteilung. Die aufgrund der Zygaenidae-Fauna eingehend untersuchten Landschaftseinheiten Ungarns.
 1. ábra: A Bakony hegység elhelyezkedése Magyarországon az UTM GRID beosztás alapján /felőls kép/. A Zygaenidae fauna alapján részletesebben vizsgált magyarországi tájegységek /alsó kép/.

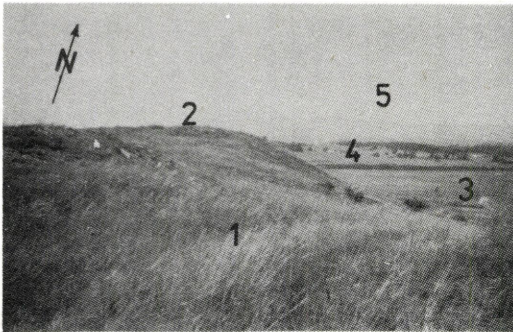
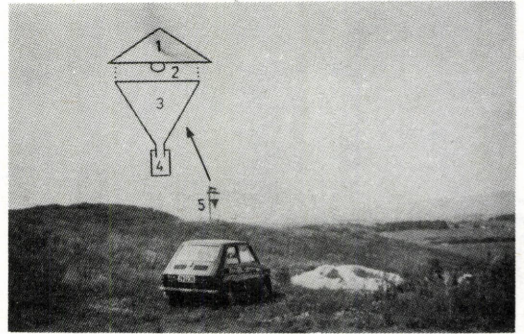


Abb. 2: Apparat für die Sammlung von Adscitinae-Arten während der Nacht: die Lichtfalle nach Jermy /bei Öskü/: 1. Decklamelle; 2. Hg-Glühlampe 125 Watt; 3. Leitungstrichter; 4. Sammelgläschen mit Chloroform; 5. Tragapparat.

2. ábra: Az adscitinae fajok éjszakai gyűjtőeszköze a Jermy-féle fénycsapda /Öskүнél/: 1. fedőlemez; 2. 125 Wattos Hg-izzó; 3. terelőtölcsér; 4. kloroformmal működő gyűjtőtöveg; 5. tartószerkezet.

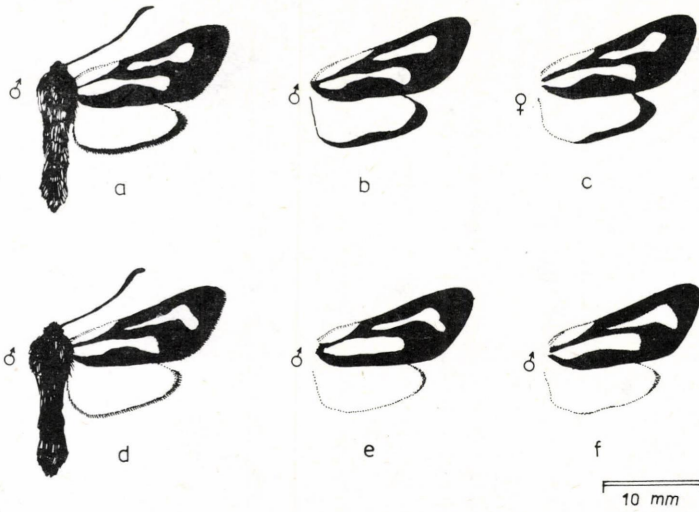


Abb. 3: Verschiedene Varietäten der Arten *Zygaena osterodensis matrana* Bgff. /a-c/ und *Zygaena pimpinellae* Reiss /d-f/ aus dem Bakony-Gebirge.
 3. ábra: A *Zygaena osterodensis matrana* Bgff. /a-c/ és a *Zygaena pimpinellae* Reiss /d-f/ változatai a Bakony hegységben.

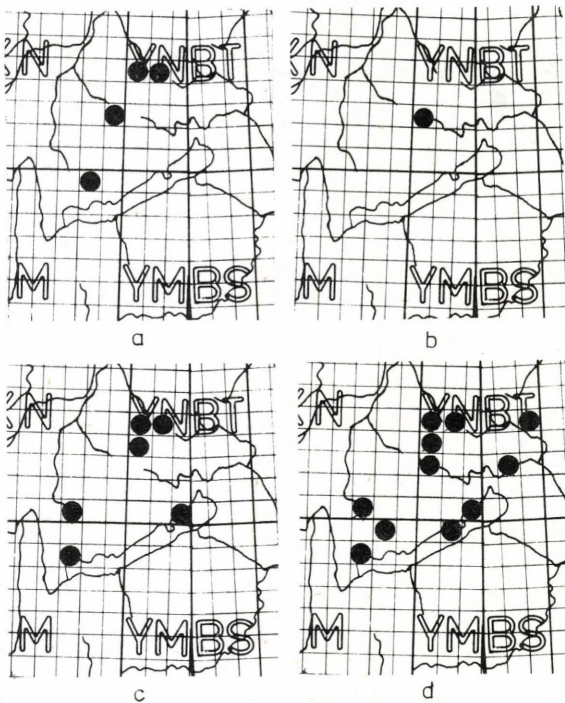


Abb. 4: Verbreitung der Zygaenidae-Arten im Bakony-Gebirge: a. *Z. c. cynarae* Esp.; b. *Z. b. brizae* Esp.; c. *Z. pimpinellae* Reiss; d. *Z. pupuralis* Brünnich.
 4. ábra: *Zygaena* fajok elterjedése a Bakony hegységben: a. *Z. c. cynarae* Esp.; b. *Z. b. brizae* Esp.; c. *Z. pimpinellae* Reiss; d. *Z. pupuralis* Brünnich.

/leg. Schmidt, coll. TTMB/; Eplény, Malomréti-Tal /leg. Fazekas, coll. BTM, KM/; Fehérkődorok /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Fehérvárcsurgó /leg. Forstner, coll. TTMB/; Fenyőfő /leg. Rézbányai et Schmidt, coll. BTM, TTMB/; Gyenesdiás /leg. Kaszab, coll. TTMB/; Herend, Szolimánhegy /leg. Dietzel, coll. BTM/; Keszthely /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Pápa /leg. Tallós et Tóth, coll. TTMB/; Somló /leg. Issekutz, coll. TTMB/; Tihany /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/; Várpalota /leg. Bordán, coll. BTM/; Vászoly /leg. Podlussány, coll. BTM/.

Flugzeit: Belegexemplare sind nur aus dem Monat Juli vorhanden.

Taxonomie: Variabilität der Art auffallend. Mit Recht hat Alberti in seinem persönlich an mich gerichteten Brief aus dem Jahre 1978 darauf hingewiesen: "Von *Zygaena carniolica* sind z.B. mehr als 120 subspecies beschrieben, die meisten wertlos." Mikrosystematische Untersuchungen, die sich mit den ungarischen Beständen beschäftigten, sind nicht bekannt. Nach FORSTER /1960/ soll in Ungarn die Unterart "ssp. *onobrychis* Esper" fliegen. Die ungarischen Populationen weisen sowohl geographisch als auch nach Jahrgängen ein äusserst unterschiedliches Bild auf - mit den unterschiedlichsten Formen. Eine Revision der aus Ungarns Gebiet bisher nachgewiesenen Taxa wurde von mir selbst schon zum Teil durchgeführt /FAZEKAS, 1981/. Forster gibt als Auctor von *onobrychis* irrträumlicher Weise Esper an, obwohl die Art von Denis et Schiffermüller beschrieben wurde /Ank. syst. Werkes Schmett. Wienergegend, p. 45., 1775/.

Subgenus *Zygaena* FABRICIUS, 1775

6. *Zygaena* /*Zygaena*/ *osterodensis matrana* BURGEFF, 1926 /Mitt. Münch. ent. Ges., 16: 16/, locus typicus: Nord-Ungarn, Mátra-Gebirge, in einer Höhe von 500-600 m.

Verbreitung: bisher nur aus dem Karpatenbecken bekannt. Es ist mit der Auf-
findung dieser Art auch in einigen Gegenden der Karpaten sowie in den östlichen Alpen zu rechnen.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Badacsony /leg. Rácz, coll. TTMB/; Bakonygyepes /leg. et coll. Wettstein/; Balatonfüred, Koloska-Tal /leg. Dietzel, coll. BTM/; Isztimér /leg. Podlussány, coll. BTM/; Padragkút /leg. Podlussány, coll. BTM/; Úrkút, Kab-hegy /leg. Dietzel, coll. BTM/.

Flugzeit: vom Ende Mai bis zum Anfang Juli.

Taxonomie: eine schon früher beschriebene, inzwischen aber vergessene, vermutlicher Weise endemische Schmetterling-Art des "Urmátra"-Gebirges. Die nomenklatorischen, taxonomischen und zoo-geographischen offenen Fragen der Art wurden von mir selbst bearbeitet /FAZEKAS, 1981/.

7. *Zygaena* /*Zygaena*/ *loti loti* DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1977 /Ank. e. syst. Werkes v.d. Schmett. d. Wienergegend, p. 46/, locus typicus: die Umgebung von Wien.

Verbreitung: von dem Altaj-Gebirge durch das Iranische Hochland /nördliche Teile/, Syrien und Kleinasien bis ganz Europa /auch in Gross-Britannien/.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. KM/; Bakonybél /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Bakonygyepes /leg. et coll. Wettstein/; Csehánya /leg. Dietzel, coll. BTM/; Cuha-Tal /leg. Ruff et Schmidt, coll. TTMB/; Csopak /leg. Novák, coll. BTM, TTMB/; Cserszegtömaj /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Fenyőfő /leg. Rézbányai et Tallós, coll. BTM, TTMB/; Gyenesdiás /leg. Kaszab, coll. TTMB/; Keszthely /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Márkó, Hárshegy /leg. Dietzel, coll. BTM/; Őskú /leg. Fazekas, coll. KM/; Paloznak /leg. Novák, coll. BTM TTMB/; Pápa /leg. Tallós, coll. TTMB/; Somló /leg. Ruff et Tallós, coll. TTMB/; Sümeg /leg. Barkóczy, coll. TTMB/; Tihany /Szent-Ivány, 1939/.

Flugzeit: vom Ende Mai bis Mitte August.

Taxonomie: Sämtliche Angaben über diese Art müssen in der mitteleuropäischen und ungarischen lepidopterologischen Literatur unter dem Artnamen *Zygaena achilleae* Esper, 1781 /Die Schmett., 2: 189/ gesucht werden. FORSTER /1960/ wies aus Ungarn das Taxon *Zygaena achilleae peszernsis* Reiss, 1929 /Int. ent. Z., 22: 358/ nach. Ein Bakonyer Exemplar aus dem Keszthely-Gebirge hat auch selbst Reiss untersucht; es ist mir gelungen dieses Exemplar in der lepidopterologischen Sammlung der Zoologischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest mit einem Zettel aufzufinden, auf welchem sich folgende Bemerkung befand: "nahe! ssp. *peszernsis*. Reiss det." Die Typenexemplare der Unterart *peszernsis* Reiss /coll. TTMB/ stammen von den Sandhügeln aus der Umgebung von Peszér /Grosse Ungarische Tiefebene/, und sie wurden am Ende Juni gesammelt. Ähnliche Exemplare wurden von Reiss auch in der Umgebung von Isaszeg und Pécel sowie den Dolomit-Gebirgen von Budaörs und Törökbalint gefunden.

Nach einer eingehenden Untersuchung der Typenexemplare sowie des gesamten ungarischen *loti*-Materials kam ich zu dem Schluss, dass die Unterart ssp. *peszernsis* eine Synonymie der Unterart ssp. *loti* Den. et Schiff. ist /FAZEKAS, 1983. b/.

8. *Zygaena /Zygaena/ viciae viciae* DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775 /Ank. e. syst. Werkes v. d. Schmett. d. Wienergegend, p. 45/, locus typicus: die Umgebung von Wien.

Verbreitung: von Mongolien durch Zentral-Asien, Nord-Irán und Kleinasien über fast ganz Europa bis Mittel-Skandinavien /südlich der Pyrenäen aber schön nicht vorhanden/.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Bakonygyepes /leg. et coll. Wittstein/ Deveser, Széki-Wald /leg. Podlussány, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Schmidt, coll. TTMB/; Isztimér /leg. Podlussány, coll. BTM/; Szentgál, Somod /leg. Dietzel, coll. BTM/; Tihany /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/.

Flugzeit: Juni und Juli.

Taxonomie: Der in den Arbeiten von FORSTER /1960/ und GOZMANY /1963/ verwendete Artname *Zygaena melliloti* Esper, 1793 /Die Schmett., 2: 39/ muss als eine Synonymie für *Zygaena viciae* Denis et Schiffermüller junius betrachtet werden, und ebendeshalb gilt letzterwähnter Name als valid /DUJARDIN, 1953/. Die aus Bayern beschriebene Art *melliloti* /locus typicus/ Erlangen/ wird von mehreren Autoren als eine Unterart von *viciae* behandelt. Das Vorkommen letzterwähnter Form im Ungarn ist bisher noch nicht bewiesen worden.

9. *Zygaena /Zygaena/ ephialtes* LINNAEUS, 1767 /Syst. nat. ed. XII., 1: 806/, locus typicus/ "Martigny, Wallis, Schweiz" /REISS et TREMEWAN, 1967/.

Verbreitung: Da die taxonomische und chorologische Analyse der nahe verwandten Art *Zygaena dorycnii* Ochsenheimer, 1808 /Schmett. Eur., 2: 69/ sowie deren Rassen noch nicht abgeschlossen werden konnte, entbehren wir auch über das Vorkommen der Art *ephialtes* in Klein- und Vorderasien gesicherte Angaben. Mit voller Sicherheit kann die Art aus West-Sibirien sowie aus Mittel- und Süd-Europa /bis zu den Pyrenäen/ nachgewiesen werden.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. KM/; Balatonfüred, Tamáshegy /leg. Szabóky, coll. BTM/; Cserszegtömaj /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Csopak /leg. NOVÁK, coll. TTMB/; Felsőörs /leg. Podlussány, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Tallós, coll. TTMB/; Gyenesdiás /leg. Kaszab, coll. TTMB/; Keszthely /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Öskü /leg. Fazekas, coll. KM/; Paloznak /leg. NOVÁK, coll. BTM/; Sümeg /leg. Barkóczy, coll. TTMB/; Zirc /leg. Kovács, coll. TTMB/; Tihany /Szent-Ivány, 1939/.

Taxonomie: Nach Angaben der einschlägigen Literatur soll in Ungarn die Unterart *Zygaena ephialtes* *pannonica* Holik, 1937 /Lambillionea, 37: 124/, locus typicus: Murany-Tisovec, vorkommen. Aufgrund meiner eigenen Untersuchungen scheint aber dies nicht zutreffen /FAZEKAS, 1981/.

10. *Zygaena /Zygaena/ angelicae* OCHSENHEIMER, 1808 /Die Schmett. v. Europa, 2: 67/, locus typicus: Dresden /DDR/.

Verbreitung: Ukraine, Balkan-Halbinsel, Karpatenbecken, Österreich, Schweiz, Tschechoslowakei, Mittel- und Süd-Deutschland, Nord-Polen.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Fenyőfő /leg. Schmidt et Tallós, coll. TTMB/; Cserszegtömaj /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Keszthely /leg. unbekannt, coll. BTM, TTMB/.

Flugzeit: Juni und Juli.

Taxonomie: Diese Art ist eines der am meisten problematischen Glieder der sog. "ephialtes-transalpina Gruppe". Die taxonomischen Verhältnisse der west-ungarischen Teilgebiete der von den östlichen Gegenden der Alpen herabziehenden Hybridisationszone zwischen *transalpina* und *angelicae* konnten bisher noch nicht genau aufgeklärt werden. Das Vorkommen von Hybrid-Populationen im Bakony-Gebirge scheint nicht ausgeschlossen zu sein.

11. *Zygaena /Zygaena/ filipendulae* LINNAEUS, 1758 /Syst. nat. ed. X. p. 494/ locus typicus: Uppsala, Wisby, Slite /Schweden/.

Verbreitung: Von Syrien durch Kleinasien und Transkaukasien im ganz Europa. In Kleinasien dringt die Art bis in eine Höhe von 2900 m hinauf, in den Alpen bis 2600 m.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. KM/; Bakonybél, Ráktanya und Somhegy sowie Szömörke-Tal /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Bakonygyepes /leg. et coll. Wittstein/; Barok-Tal /leg. Tóth et Sinkovicz, coll. BTM/; Cuha-Tal /leg. Balla, Huszár et Schmidt, coll. BTM, TTMB/; Csopak /leg. NOVÁK, coll. BTM/; Eplény, Malomréti-Tal /leg. Fazekas, coll. KM/; Felsőnyirád /leg. Podlussány, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Podlussány, Rézbányai et Schmidt, coll. BTM, TTMB/; Gyenesdiás /leg. Kaszab et Károlyi, coll. TTMB/; Herend /leg. Dietzel, coll. BTM/; Hétházpuszta /leg. Fazekas, coll. BTM/; Királyszállás /leg. Fazekas, coll. KM/; Kovácsdomb /leg. Györffy, coll. BTM/; Márkó /leg. Dietzel, coll. BTM/; Németbánya /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Öskü /leg. Fazekas, coll. KM/; Paloznak /leg. NOVÁK, coll. TTMB/; Somló /leg. Tallós, coll. TTMB/; Szentgál /leg. Dietzel, coll. BTM/; Sümeg /leg. Barkóczy, coll. TTMB/; Tihany /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/; Uza /leg. Issekutz, coll. TTMB/;

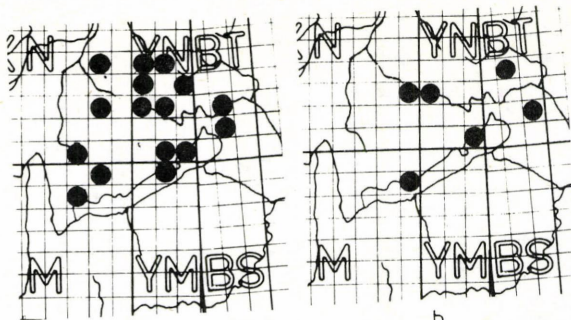


Abb. 5: a. *Z. carniolica* Scop.; b. *Z. osterodensis* matrana Bgff.; c. *Z. l. loti* D. et S.; d. *Z. v. viciae* D. et S.

5. ábra: *Zygaena* fajok elterjedése a Bakony hegységben: a. *Z. carniolica* Scop.; b. *Z. osterodensis* matrana Bgff.; c. *Z. l. loti* D. et S.; d. *Z. v. viciae* D. et S.

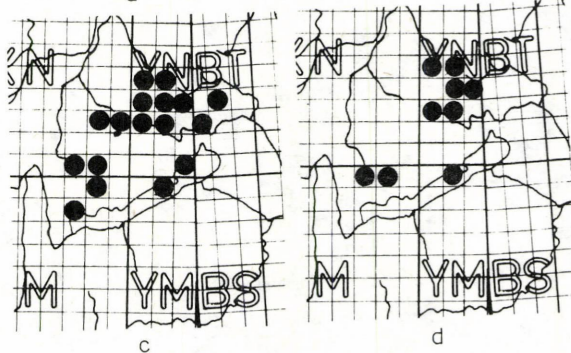
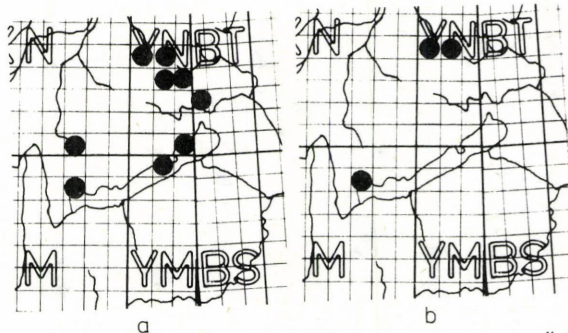
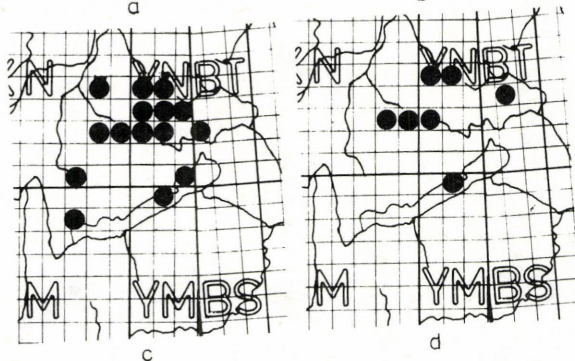


Abb. 6: Verbreitung der *Zygaenidae*-Arten im Bakony-Gebirge: a. *Z. ephialtes* L.; b. *Z. angelicae* O.; c. *Z. filipendulae* L.; d. *Z. loniceræ* Scheven.

6. ábra: *Zygaena* fajok elterjedése a Bakony hegységben: a. *Z. ephialtes* L.; b. *Z. angelicae* O.; c. *Z. filipendulae* L.; d. *Z. loniceræ* Scheven.

Zusammenfassung

Nach dem heutigen Stand der Forschungen enthält das Bakony-Gebirge 73 % der ungarischen Zygaenidae-Fauna. Die Mehrzahl der Arten beschränkt sich nur auf eng umgrenzte Habitate. Das Vorkommen der Art *Adscita geryon* Nb. konnte durch neuere Sammlungen nicht bestätigt werden. Erwartungsgemäss wird auch sie mit der Art *Adscita chloros* Hb. aus der Fauna des Gebirges verschwinden, wie dies auch mit der in Ungarn entdeckten Art *Adscita beduensis* Speyer et Speyer geschan. Da mit Ausnahme des Weinrebe-Schädling *Theresimima ampellophaga* Bayle-Barelle unter den ungarischen Zygaenidae-Arten keinen einzigen Schädling gibt, und da sich die Individuenzahl der Populationen schnell verringert, scheint ihr Schutz als gefährdeten Arten gerechtfertigt zu sein.

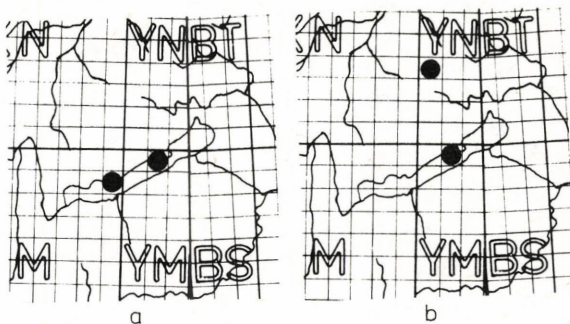
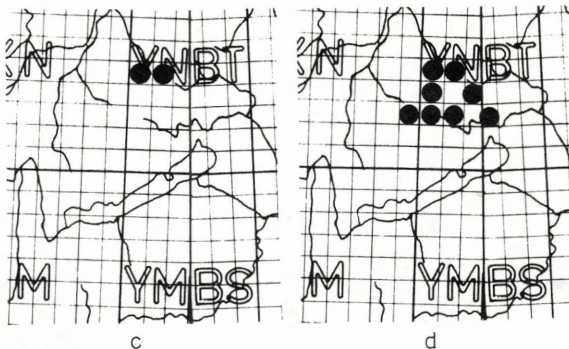


Abb. 7: Verbreitung der Adscitinae-Arten im Bakony Gebirge:
 a. *Theresimima ampellophaga* Bayle-Barelle;
 b. *Rhagades pruni* D. et S.;
 c. *Adscita chloros* Hb.;
 d. *A. globulariae* Hb.



7. ábra: Az Adscitinae fajok elterjedése a Bakony hegységben:
 a. *Theresimima ampellophaga* Bayle-Barelle;
 b. *Rhagades pruni* D. S.;
 c. *Adscita chloros* Hb.;
 d. *A. globulariae* Hb.

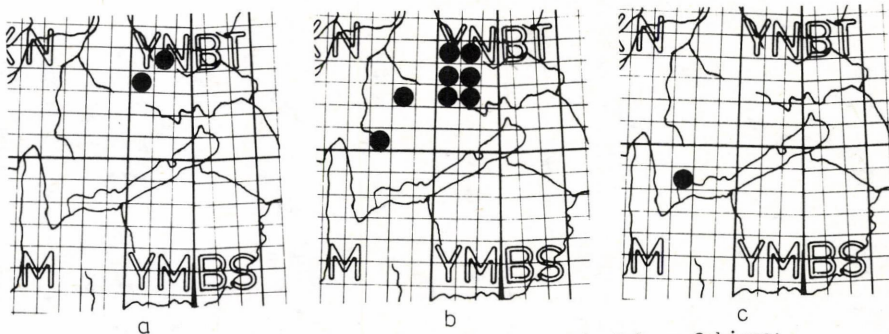


Abb. 8: Verbreitung der Adscitinae-Arten im Bakony-Gebirge:
 a. *Adscita notata* Z.; b. *A. s. staticae* L.; c. *A. geryon* Hb.
 8. ábra: Az Adscitinae fajok elterjedése a Bakony hegységben:
 a. *Adscita notata* Z.; b. *A. s. staticae* L.; c. *A. geryon* Hb.

Vászoly /leg. Podlussány, coll. BTM/; Zalaötvös /leg. Kaszab, coll. TTMB/; Zirc /leg. Kovács, coll. TTMB/.

Flugzeit: Vom Erde Junis bis August.

Taxonomie: Pontomediterrane Art vom expansiven Typ, die in zwei Formen divergierend in den südlichen Gebieten der Palaearktis durch Populationen mit 5, in den nördlichen Gebieten durch welche mit 6 Flecken vertreten ist. Nach meinen bisherigen Erfahrungen sind aus Ungarn nur Bestände mit 6 Flecken bekannt geworden.

12. *Zygaena /Zygaena/ loniceriae* SCHEVEN, 1777 /Der Naturforscher, Halle, 10: 97/, locus typicus: Regensburg, Bayern.

Verbreitung: Von der Mongolei über Zentral-Asien und Kleinasien bis ganz Europa.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. BTM/; Balatonudvari /leg. Podlussány, coll. BTM/; Csehbánya /leg. Dietzel, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Podlussány, coll. BTM/; Cuha-Tal /leg. Schmidt, coll. TTMB/; Uzsa /leg. Issekutz, coll. TTMB/; Tihany /Szent-Ivány, 1939/.

Flugzeit: Juni und Juli.

Es ist überraschend, dass die Art im Bakony-Gebirge nur an wenigen Fundorten gesammelt wurde. In den übrigen Mittelgebirgslandschaften Ungarns ist sie überall verbreitet und häufig.

Subfam. Adscitinae

Genus *Theresimima* STRAND, 1917

13. *Theresimima ampellophaga* BAYLE-BAPELLE, 1808 /G. Soc. d'Incor. Sci. Milanó, 2: 2/, locus typicus/ Dalmatien.

Verbreitung: Von Kleinasien über den Kaukasus; die Balkan-Halbinsel und das Karpatenbecken bis ganz Süd- und Südost-Europa sowie in Nord-Afrika.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Badacsony /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/; Tihany /leg. Mihályi, coll. TTMB/.

Flugzeit: Vom Ende Mai bis Juli.

Einer der wichtigsten Schädlinge der Weinrebe, der aus fast allen Weingegenden Ungarns nachgewiesen wurde. Im Jahre 1933 richtete diese Art fast ein Viertel des Ertrages der Weinrebe zugrunde.

Genus *Rhaqades* WALLENGREN, 1863

14. *Rhaqades pruni pruni* DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775 /Ank. syst. Werkes Schmett. Wienergegend, p. 308/, locus typicus: die Umgebung von Wien.

Verbreitung: Von dem Pazifischen Raum an bis zu den Britischen Inseln nachgewiesene Art, die nordwärts bis zum Mittel- und Finnland vorkommt.

Fundorte im Bakony-Gebirge: "Bakony-Szépalma" /leg. Schmidt, coll. TTMB/; Tihany /leg. Szent-Ivány, coll. TTMB/.

Flugzeit: Nach GOZMANY /1963/ fliegt die Art im Ungarn vom Ende Juni bis zum Anfang August. Aus dem Bakony-Gebirge liegen Sammeldaten nur aus dem Monat Juli vor. TARMANN /1975/ hat die Art im Nord-Tirol am Ende Juni gesammelt, ich selbst konnte im Jahre 1978 in der Seengebiet von Salzkammergut am Ende Juli frisch geschlüpfte Exemplare sammeln.

Genus *Adscita* RETZIUS, 1783

Subgenus *Jordanita* AGENJO, 1940

15. *Adscita /Jordanita/ chloros* HÜBNER, 1813 /Samml. eur. Schmett. 2: 28/, locus typicus: "Ignota" /Agenjo, 1940/.

Verbreitung: Von Nord-Mesopotamien durch Kleinasien bis zu den Höhenrücken an der Volga sowie in ganz Mittel- und Süd-Europa.

Fundort im Bakony-Gebirge: Fenyőfő /leg. Rézbányai, coll. BTM/.

Flugzeit: Juli.

Bis zum heutigen Tage gilt diese Art für die seltenste unter allen bekannten Zygaenidae-Arten des Bakony-Gebirgen. Südlich des Plattensees gibt es auch nur zwei Fundorte der Art, und zwar aus dem Mecsek-Gebirge /FAZEKAS, 1980. b./ Die Belegstücke der in älterer Literatur angegebenen Fundorte sind teilweise verschwunden, oder sie haben sich als Angehörigen anderer Arten erwiesen.

16. *Adscita /Jordanita/ globulariae* HÜBNER, 1793 /Samml. auser. Vögel und Schmett., Taf. 63/, locus typicus: Thüringen /Neotypus: Tremewan, 1953, The Entom., 92: 116-119/.

Verbreitung: Kleinasien und Europa.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. KM/; Bakonybél, Malom-Strasse, Somhegy 400 m /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Devecser, Széki-Wald /leg. Podlussány, coll. BTM/; Fenyőfő /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Herend /leg. Dietzel, coll. BTM/; Huszárokélpusztá, Gerence-Tal /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Őskü /leg. Fazekas, coll. KM/; Porva-Csesznek, Cuha-Tal /Rézbányai, 1983/.

Flugzeit: Von Mitte Junis bis zum Ende Juli.

Diese euryöke, kulturfolgende Art ist ohne Zweifel der am meisten verbreitete und am häufigsten vorkommende Vertreter der Unterfamilie Adscitinae in Ungarn, trotzdem konnte sie - überraschenderweise - nur von ziemlich wenigen Lokalitäten des Bakony-Gebirges nachgewiesen werden. In den Habitaten des südlichen Transdanubiens tritt sie stellenweise massenhaft auf /so z.B. auf den Nordhängen des Mecsek-Gebirges/. In grosser Zahl pflegt sie fliegen auf den nassen Heuwiesen des Beckens von Alsóperepuszta; so z.B. am 19.-20. Juli 1977 flogen hier überall massenhaft frischgeschlüpfte männliche Exemplare nach kühlen, regnerischen Tagen, und zwar vormittags zwischen 9-12 Uhr bei 28 °C Temperatur.

Die Art globulariae hat sich neben der dominanten *Zygaena filipendulae* Linnaeus als subdominant erwiesen. Neben den 29 gesammelten Papilionidae-Arten beteiligten sich die *Zygaenidae*-Arten nach ihrer Individuenzahl folgendermassen am Aufbau der Schmetterlingsfauna: *Zygaena filipendulae* L. /21,95 %/ *Adscita globulariae* Hb. /13,00 %/; *Zygaena loti* D. et Sch. /12,10 %/; *Zygaena ephialtes* L. /2,43 %/; *Zygaena carhiolica* Scop. /0,81 %/.

Subgenus *Roccia* ALBERTI, 1954

17. *Adscita /Roccia/ notata* ZELLER, 1847 /Iris, p. 294/, locus typicus: Südwest-Europa /ohne nähere Angaben/.

Verbreitung: Vor allem im mediterranen Raum, expansives, holomediterranes Faunenelement.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Bakonybél, Malom-Strasse, 4.VII. 1974 /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Porva-Csesznek, Cuha-Tal /Rézbányai, 1983/.

In Ungarn selten, mit einer lokalen Verbreitung. Habitate der Art sind vor allem aus Transdanubien bekannt /vgl. Fazekas, 1980. b, Abb. 10/. Der Bau des Fühlers sowie des Genitalapparates wurde in der Abbildung 11 meines früheren Aufsatzes dargestellt.

Subgenus *Procris* FABRICIUS, 1807

18. *Adscita /Procris/ statices statices* LINNAEUS, 1758 /Syst. hat. ed. X. 1: 495/, locus typicus: Schweden.

Verbreitung: Gut bekannt von Zentral-Asien sowie aus den nördlichen Teilen Kleinasiens und der Balkan-Halbinsel, weiterhin aus ganz Europa - mit der Ausnahme der Iberischen und Apenniner Halbinsel, wo sie durch nahe verwandte, vikariierende Arten vertreten ist.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Aklí, Putrimajor /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Alsóperepuszta /leg. Fazekas, coll. BTM/; Bakonybél, Szömörke-Tal /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Cuha-Tal /leg. Balla, Huszár et Ruff, coll. BTM, TTMB/; Fenyőfő /leg. Rézbányai, Schmidt, coll. BTM, TTMB/; Huszárokélpusztá, Gerence-Tal /leg. Rézbányai, coll. BTM/; Somló /leg. Ruff, coll. TTMB/; Sümeg /leg. Barkóczi, coll. TTMB/; Urkút /leg. Dietzel, coll. BTM/; Zirc /leg. Ruff, coll. TTMB/.

Flugzeit: Von Mitte Junis bis Anfang August.

Die taxonomischen, ökologischen und tiergeographischen Probleme der südost-europäischen *statices*-Populationen wurden schon früher von mir behandelt /FAZEKAS, 1980. a/. Nach meinen Untersuchungen soll die "*Procris statices* Linnaeus superspecies" eine iranisch-pontomediterrane sowie südtaliesisch-atlantomediterrane Rassengruppe verkörpern, deren Genzentrum möglicherweise im illyrischen Arealkern des ostmediterranen sekundären Refugiums liegt.

Von dieser superspecies lässt sich auf Ungarns Gebiet *Adscita statices statices* Linnaeus sowie die neben ihr sympatrisch und allochron vorkommende *Adscita statices heuseri* Reichl nachweisen. Letzterwähnte wurde bisher aus dem Bakony-Gebirge noch nicht nachgewiesen, jedoch gilt ihr Vorkommen als nicht ausgeschlossen.

19. *Adscita /Procris/ geryon* HÜBNER, 1813 /Eur. Schmett. Taf. 28/, locus typicus: Süd-Deutschland.

Verbreitung: Kleinasien, Europa, England.

Fundorte im Bakony-Gebirge: Cserszegtömaj /leg. unbekannt, coll. TTMB/; Umgebung von Keszthely /Kovács, 1953/.

Flugzeit: Juli.

Im Europa fliegt diese Art von der zweiten Hälfte Juni bis August. Aus Ungarn sind nur im Juli gesammelte Exemplare bekannt. Diese in taxonomischer und ökologischer Hinsicht noch ziemlich unaufgeklärte Art ist in Ungarn äusserst selten. Sie bewohnt nur die Südhängen der Mittelgebirge; in den kalksteinigen "Ökoinseln" des Mecsek- und Villányer Gebirge kommt sie nicht vor.

LITERATUR - IRODALOM

- AGENJO, R. /1940/: Los Procris no espanoles del Museo de Madrid. - Eos, 13:35-116.
- ALBERTI, B. /1954/: Über die stammesgeschichtliche gliederung der Zygaenidae nebst revision einiger Gruppen. - Mitt. Zool. Mus., Berlin, 30:117-480.
- ALBERTI, B. /1958/: Über die stammesgeschichtlichen aufbau der Gattung Zygaena F. ihrer vorstufen. - Mitt. Zool. Mus., Berlin, 34:246-396. und 35:203-242.
- DUJARDIN, F. /1953/: Nomenclature et synonymie de certaines especes de Zygaena Europeenes. - Bull. Soc. Linn. d. Lyon, 22:245-247.
- FAZEKAS, I. /1980. a/: Contribution á la connaissance des populations de Procris /Procris/ statice Linné 1758 - superspecies. - Linneana Belg., 8. No. 1:2-14.
- FAZEKAS, I. /1980. b/: Bausteine zur Kenntnis der Zygaenidae-fauna Ungarns I. Die Grünzygaenen des SW-Transdanubiens. - Janus Pannonius Muz. Fvk., 24:45-62.
- FAZEKAS, I. /1980. c/: A Bakony hegység Eupitheciini faunája I. - Veszprém megyei Muz. Közl., 15:131-140.
- FAZEKAS, I. /1981/: Beiträge zur Kenntnis der Zygaenidae-Fauna Ungarns. Nr. 4. Die Macrolepidoptera des Mátra-Gebirges II. Zygaenidae Leach, 1819. - Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr., 7:41-63.
- FAZEKAS, I. /1983. a/: Liste systématique des lépidoptères Zygaenidae Leach de Hongria. - Nota lepid., 6:85-87.
- FAZEKAS, I. /1983. b/: Die Zygaena loti peszerensis Reiss, 1929 und Eilema complana balcanica Daniel, 1939 syn. n. - Folia ent. hung., 44:41-46.
- GOZMÁNY, L. /1963/: Microlepidoptera VI. - Fauna Hungariae, XVI. 7. pp. 289.
- KOVÁCS, L. /1953/: Die Cross-Schmetterlinge Ungarns und ihre Verbreitung. - Folia ent. hung. /series nova/, 6:77-184.
- PAPP, J. /1968/: A Bakony hegység állatföldrajzi viszonyai. - Veszprém megyei Muz. Fvk., 7:251-314.
- RÉDL, R. /1947/: A Bakony hegység és környékének flórája. - Florae Regionum Hungariae Criticae V., Veszprém.
- REISS, H. et TREMEWAN, G.W. /1967/: A systematic catalogue of the Genus Zygaena Fabricius. - Series Entom. 2. Dr. W. Junk Publishers, The Hague, pp. 329.
- RÉZBÁNYAI, L. /1979/: Az északi Bakony nappali nagylepkefaunája. Die Tagfalterfauna des Nord-Bakony Gebirges, Ungarn. - Resultationes invest. rer. nat. Montinum Bakony, 12:1-71.
- TARMANN, G. /1975/: Die Zygaeniden Nordtirols. - Veröff des Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 55:113-251.

ADATOK MAGYARORSZÁG ZYGAENIDAE-FAUNÁJÁNAK ISMERETÉHEZ /2./

A BAKONY HEGYSÉG ZYGAENIDAE-FAUNÁJÁNAK ALAPVETÉSE

Mint arra a címben jelzett sorozatszám is utal jelen dolgozatomban tovább folytatom a magyarországi Zygaenidae fauna részletes feldolgozását. A Bakony hegység és közvetlen környékének Zygaenidae faunájáról összefoglaló munka eddig nem jelent meg. A terület kutatottsága rendkívül elmaradt az ország többi középhegysége mellett. Megítélésem szerint a Magyarországról bizonyítható 26 Zygaenidae faj szinte mindegyike tagja lehet a Bakony faunájának, de az alkalmi gyűjtések ezt eddig nem hozták felszínre.

Vizsgálataim mind a Bakony mind az ország más tájegységeire vonatkozóan egyértelműen bizonyítják, hogy az intenzív élettér csökkenés és sok ma még kellően fel nem tárt ok miatt a Zygaenidae fauna fokozatos elszegényedése, egyes fajok kipusztulása figyelhető meg. A taxonok feltérképezése, a populációk környezet-biológiai vonatkozásainak feltárása természetvédelmi szempontból igen sürgető.

A németnyelvű szövegben - a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően - közlöm a taxonok eredeti leírásának adatait, elterjedésüket, bakonyi lelőhelyeiket, repülési adataikat. A nomenklaturában mellőzöm az irodalmat szükségtelenül terhelő, genetikailag és állatföldrajzilag értéktelen egyedi eltérések felsorolását. Kutatásaimhoz felhasználtam a budapesti Természettudományi Múzeum, a Bakonyi Természettudományi Múzeum, a pécsi Janus Pannonius Múzeum, a Komlói Múzeum, a győngyösi Mátra Múzeum gyűjteményét, valamint Balogh Imre ny. főiskolai docens /Budapest/ és Wettstein János építészmérnök /Budapest/ gyűjteményét, akiknek e helyen is köszönetet mondok.

Anschrift des Verfassers /A szerző címe/:

Imre FAZEKAS
H-7300 Komló
Fürst u. 3.
Ungarn