FOLIA MUSEI HISTORICO-NATURALIS BAKONYIENSIS
A BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM KÖZLEMÉNYEI
2—1983

LIBELLEN UND IHRE BIOTOPE IM BAKONY-GEBIRGE

DR. S. TÓTH

Bakonyer Naturwissenschaftliches Museum, Zirc (Ungarn)

Abstract: *The dragonflies and their biotops in the Bakony Mountains.* Paper contains the material of a lecture held by author about the dragonflies and their biotops in the Bakony Mountains at The Sixth International Symposium of Odonatology on 19th August, 1981 in Chur, Switzerland. Having projected about 100 colour slides he demonstrated the physicogeographical regions of the Bakony Mountains and some of its significant ponds and brooks as well as the characteristic dragonfly-species developing in them. Up to date the presence of 54 species could be established in the Bakony Mountains. From these dragonflies following species deserve attention: *Leucorrhinia pectoralis, Anax parthenope, Coenagrion scitulum, Onichogomphus forcipatus, Cordulegaster boltoni, Pyrrhosoma nymphula, Sympetrum pedemontanum, Aeshna viridis.*

Einleitung

Ich habe Libellen sehr gerne, habe mich aber nur als Amateur mit ihnen beschäftigt. Als Hauptaufgabe beschäftige ich mich nähmlich mit Dipteren. Deswegen fürchte ich sehr, dass ich den aus aller Welt versammelten prominenten Odonatologen leider nichts neues werde sagen können. Eigentlich ist es auch gar nicht mein Ziel, denn was könnte ich neues sagen? Ich möchte viel eher unsere engere geographische Umwelt und die in ihr vorkommenden charakteristischen Libellen-Lebensorte vorstellen. Von den auf unserem Gebiet lebenden Arten, die von denen es mir gelungen ist einige, Dia-Aufnahmen zu machen.

Bevor ich auf das Thema meines Vortrages zu sprechen komme, sei es mir gestattet einiges über das Fotografieren selbst zu sagen. Mit fotografieren von Insekten befasse ich mich ungefähr seit 15 Jahren. Libellen jedoch habe ich eher nur im vergangenen Jahr überwiegend aber Heuer fotografiert. Eigentlich bin ich vorigen Jahr darauf gekommen dass man mit auserordentlicher Geduld diesen Tieren ebenso nahekommen und sie fotografieren kann wie anderen Insekten. Natürlich gehört eine entsprechende Ausrüstung dazu. In meinem Fall ist es der „Praktika"-Fotoapparat, der in der DDR hergestellt wird. Leider ist er für diese spezielle Aufgabe, als das Fotografieren von Insekten nur schwer zu gebrauchen.

Als weitere Bedingung könnte ich die vielen Libellen, und auch das Glück erwähnen. Weiterhin aber nicht zuletzt muss auch die Geduld betont werden ohne die es nun einmal nicht geht, zum Glück herrscht kein Mangel an Geduld bei mir.

Wenn alles gut geht und die Aufnahme fertig ist kann man immer noch nicht ruhig sein. Es kommt nähmlich vor, dass wir uns nicht über das Ergebniss unserer Arbeit freuen können, weil oft das sonst ausgezeichnete AGFA oder ORWO Material beim Entwickeln verdorben wird.

Die hier presentierten Dias würden in Ungarn sicher Anerkennung finden. Unter

A szerző részt vett 1981. augusztus 17—21. között Churban (Svájc) a VI. Nemzetközi Odonatológiai Szimpozionon, ahol színesdia vetítéssel szemléltetett előadást tartott a Bakonyhegység szitakötőiről és azok élőhelyeiről. Az ott elhangzott előadás teljes szövegét tartalmazza jelen dolgozat, a szinpozionon bemutatott 100 színesdia felvétel helyett néhány a témához kapcsolódó fekete-fehér felvétellel illusztrálva.

Ihnen sind aber viele die das Fotografieren der Libellen viel besser als ich, ja in künstlerischen Grad tätigen. Ganz zu schweigen von der modernen Ausrüstung und besserem Dia-Material.

Dessen ungeachtet beginne ich die Vorführung meiner Bilder in der Hoffnung, dass ich kein „ungenügend" von Ihnen bekomme. Wenn ich aber doch durchfallen sollte, nun dann werde ich gezwungen sein mich für die nächste noch besser vorzubereiten, um mit einem besseren Vortrags-Material die erste Klasse erfolgreich beeden und in die zweite Klasse aufsteigen zu können.

Libellen und Biotope im Bakony Gebirge

Jetzt möchte ich skizzenhaft die Landschaft vorstellen, in der wir leben und arbeiten beziehungsweise von im Vortrag die Rede sein wird.

Das Bakony-Gebirge liegt im westlichen Teil Ungarns, in der Mitte Transdanubiens, nördlich vom Balaton. Das Gebirge von ungefähr 4000 km² grösse ist stark gegliedert. Sein Klima ist auch abwechslungsreich.

Bisher könnten wir aus diesem Gebiet das Vorkomniss von 54 Libellen-Arten nachweisen. Aber nur von einen Bruchteil war es möglich Dia-Aufnahmen zu machen. Dastelle ich neben den Bildern, der Arten, kurz die im Bakony auffindbare Lebensräume der Libellen vor. Vom Standpunkt der Naturgeographie ist es Brauch das Gebirge in nachfolgende Regionen aufzuteilen.

Das Balaton-Hochland liegt unmittelbar nördlich vom Balaton. Es erhebt sich steil aus dem See. Klimatisch ist es der wärmste Teil des Gebirges.

Westlich vom Balaton-Hochland befindet sich das von seinen Basalt-Vulkanen berühmte Tapolcaer-Becken, das eine der schönsten Landschaften des Gebirges ist.

Das westlichste Glied des Gebirges ist das Keszthelyer-Gebirge. Da es ziemlich weit von Zirc liegt, haben wir die Libellen-Fauna dieser Region bisher am wenigsten erforscht.

Nördlich vom Balaton-Hochland liegt das Süd-Bakony-Gebirge dessen charakteristischer Teil, der 600 M. hohe Kab-Berg.

Über den grössten Teil des Gebietes dehnt sich das Nord-Bakony-Gebirge. Hier befindet sich auch der höchste Gipfel des Bakonys der 709 M. hohe Kőris-Berg.

Die weitausgedehnte Landschaft im nördlichen Vorraum des Gebirges, mit sanften Abhängen ist das Bakonyalja, das schon einen Übergang zum Flachland des Kisalföld bildet.

Das Gebiet ist in Gewässern nur mittelmässig reich zu nennen. In den vergangenen Jahren hat sich aber die Qualität der im Gebiet sich befindenden Gewässern auserordentlich verschlechtert. Dies in erster Reihe auf die Qualität der Flusswässer. Darin spielen neben den Chemicalien, Pflanzenschutzmitteln und Kunstdünger der Landwirtschaft, auch die Schmutzstoffe der Industrie eine grosse Rolle. Die Wasserergiebigkeit der Mehrzahl der Flusswasser nimmt rapide ab, weil viele Quellen einfach versiegen.

Die im Bakony vorkommende Gewässer können wir wie folgt aufteilen.

I. STEHENDE WÄSSER

Der Grossteil der im Gebirge lebenden Libellen entwickelt sich in stehenden Wassern. Darum beschäftigen wir uns ausführlicher mit ihnen. Die stehenden Wässer sind vielfältig, aber wir können sie grunlegend in zwei Gruppen aufteilen. Die natürlich und die künstlich entstandenen Wässer.

Die Zahl der auf natürlichen Wege entstandener stehende Wasser ist verhältnissmässig gering, aber die Mehrzahl bildet einen guten Zuchtort für Libellen. Dem Wesen nach gehört auch der Balaton dazu, obwohl er ja eigentlich kein organischer Teil des Gebirges ist.

Der Balaton ist der grösste See Mitteleuropas. In seinen stillen mit üppiger Vegetation bewachsenen Buchten, besonders im seichten Wasser zwischen dem Schilf und dem Ufer entwickeln sich viele Libellen-Arten. Welche Arten sie sind das könnte man nur durch die planmässige und systematische Sammlung dieser Larven entscheiden. Wenn wir das an den Ufern sich hinziehende sumpfartige Schilf-Dickicht das keine unmittelbaren Kon-

Abb. 1: Der Melegvíz (Warmwasser) Bach
1. ábra: A Melegvíz-patak Nyirád határában

Abb. 2: Teil des Tapolcaer Beckens
2. ábra: Részlet a Tapolcai-medencéből

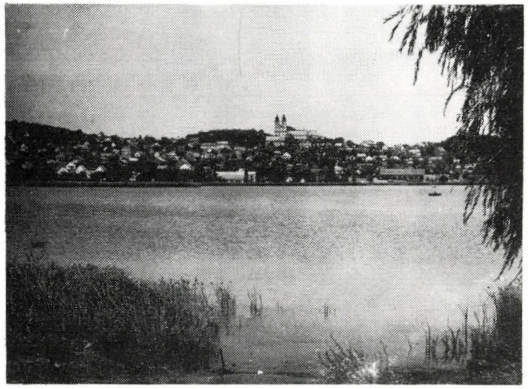

Abb. 3: Der Innen-See von Tihany
3. ábra: A tihanyi Belső-tó

Abb. 4: Eines der das Nordufer des Balaton-Sees begleitenden Stehgewässer
4. ábra: A Balaton északi partját kísérő állóvizek egyike Badacsonytomaj határában

takt mehr mit dem offenen Wasser hat dazurechnen, dann leben wahrscheinlich im Balaton die meisten in unserem Lande vorkommenden Larven der sich im Stehenden Wässern entwickelnden Libellen. Eine Ausnahme bildet die *Lestes macrostigma* die sich in natronhaltigen Gewässern entwickelt.

Das nördliche Ufer des Balaton begleiteten früher kleine, zum Balaton gehörende Teiche. Heute sind die meisten zugeschüttet. Was davon noch vorhanden ist dient als guter Lebensraum für Libellen.

Das Káler-Becken ist ein kleineres von den in das Gebirge vom Balaton-Hochland eingekeilten Becken. Der Kornyi- Teich befindet sich ungefähr in seiner Mitte.

Der Kornyi-Teich hat keinen Abfluss und nährt sich mutmasslich nur aus Niederschlagwässern. Darum ist sein Wasserstand, und Ausbreitung sehr unbeständig. Die Wassertiefe des flachen Teiches überschreitet kaum ein M. Ein Drittel des auch Landschaftlich wunderschönen Teiches ist mit Schilf bewachsen. Wir haben die Libellen-Fauna des Teiches durch Jahre erforscht und konnten das hiesige Vorkommen von 53 Arten nachweisen. Raritäten fanden wir keine, allein das Vorkomniss der *Leucorrhinia pectoralis* sollte vielleicht erwähnt werden. Die grösste Population der *Crocothemis servilia* im Gebirge beim Kornyer-Teich. Weitere hier lebende Arten sind z. b. *Anaciaeschna isoceles, Sympecma fusca, Libellula quadrimaculata, Sympetrum vulgatum, Sympetrum flaveolum,* usw.

Tief eingekeilt in den Balaton ist die Halbinsel Tihany, wo wir zwei Teiche finden. Der Ausseren-Teich ist ein besonders guter Lebensraum für Libellen. Vor dreissig Jahren wurde er entwässert und trocknete beinahe aus. In den letzten Jahren hat man mit seiner Zurückstauung begonnen, heute finden wir schon verhältnissmässig grosse offene Wasserflächen darauf. Parallel damit ist auch seine Libellen-Fauna reicher geworden, so die Anzahl der Arten als auch die Anzahl der Exemplare. Zb. ist die *Anax imperator* erschienen, und auffallend vermehrt hat sich die hiesige Population der *Leucorrhinia pectoralis.* Die hat sich hauptsächlich in den Jahren 1980—81. in grösseren Mengen eingefunden. Am Berghang neben dem Ausseren-Teich (Külsó-tó), am Waldesrand in den Lichtungen flatterten sie zu hunderten, sassen auf den Ästen und auch auf den hohen Stängeln der Pflanzen. Mit ein wenig Geduld konnte man die sogar mit dem kleinen Teleobjektiv von 100 Mm. fotografieren. Weitere hier lebende Arten: *Cordulia aeneaturfosa, Somatochlora aenea aenea, Orthetrum cancellatum cancellatum, Lestes* Arten, *Brachytron pratense,* usw.

Das andere natürliche Stehende-Wasser der Tihanyer Halbinsel ist der Innere-Teich (Belsó-tó). Früher hatte er eine üppige Vegetation die, die in den Teich angesiedelten Pflanzenfressende Fische ausgerottet haben. Im heute nur noch den Anglern dienendem Teich entwickeln sich auch viele Libellen. In unserem Gebiet haben wir ausschliesslich hier die *Anax parthenope* gefunden, mit viel Glück ist es gelungen sie beim Narungsaufnahme zu fotografieren. Ich kann hier oft auch *Orthetrum cancellatum* beobachten.

An den südlichen Hängen des ursprünglich vulkanischen Kab-Berg befinden sich einige Stehende-Wässer. Die Libellen-Fauna eines jeden ist interessant. Am besten kennen wir die Fauna des Grossen-Teiches (Nagy-tó) welche leider in den letzten Jahren spürbar zurückgegangen ist. Dieser Teich ist bisher der einzig gekannte Biotop der *Coenagrion scitulum* in unserem Gebirge. Beim verhältnissmässig kleinen Wasserfläche und niedrigem Wasserstand ist die *Anax imperator* häufig. Ihre leere Haut konnte ich hier fotografieren. Der Teich ist auch botanisch beobachtungswert. In seinem Inneren hat sich ein schwimmendes-Moor gebildet, wo sieben Torfmoosarten leben.

Ebenfalls am Kab-Berg befindet sich der Gellért-Teich. Im Gebirge haben wir ausschlieslich hier die *Onichogomphus forcipatus* und die *Cordulegaster boltoni* beobachtet. Die Larve der letzteren entwickelt sich aber wahrscheinlich nicht im Teich sondern, im Bächlein das sein Wasser abführt.

Man könnte die natürlichen Teiche noch weiter aufzählen. Wahrscheinlich sind auch die Torfmoos-Moore die auf dem ursprünglich vulkanischen Fekete-Berg der an dem nördlichen Teil des Káler-Becken aufragt sich gebildet haben sehr interessant, so zum Beispiel der Runde-Teich (Kerek-tó). Die Fauna dieser Teiche konnten wir bisher noch nicht untersuchen. Die Aufgabe wäre dringend, da diese Torfmoos-Moore auch langsam zugrunde gehen.

Neben den natürlichen Stehenden-Wässern sind die künstlichen an Zahl und grösse viel bedeutender. Die meisten wurden als Fischteiche angelegt, im grossteil werden aber keine Fische mehr gezüchtet. So zum Beispiel im Fischteich von Gyulafirátót dessen Wassernachfuhr vor einigen Jahren versiegte. Die ergiebigen Quellen die den Teich ver-

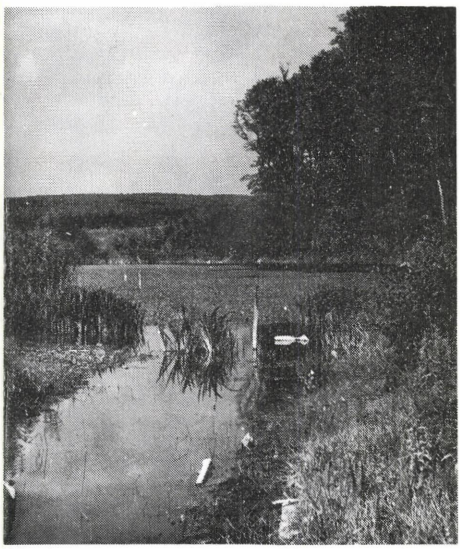

Abb. 5: Der Forallensee von Farkasgyepű, das Biotop Aeshna cyanea und Pyrrhosoma nymphula
5. ábra: A farkasgyepűi Pisztrángos-tó, az Aeshna cyanea és a Pyrrhosoma nymphula élőhelye

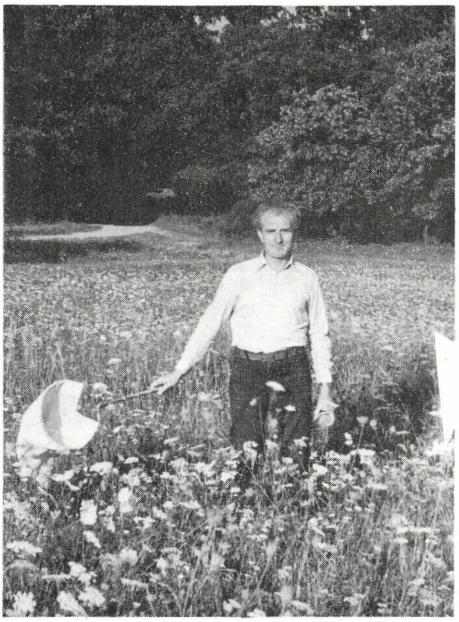

Abb. 6: Verfasser während der Libellen-Einsammlung
6. ábra: A szerző szitakötő-gyűjtés közben

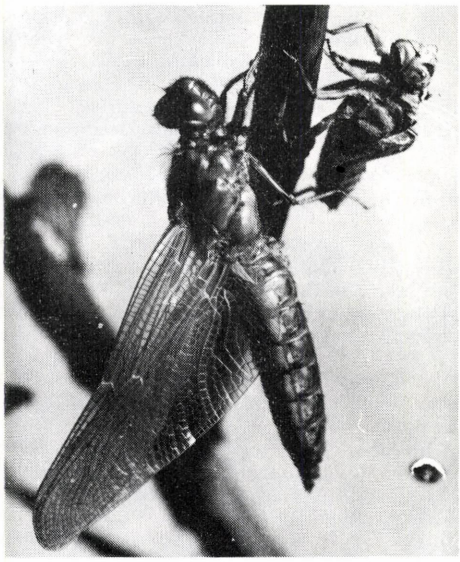

Abb. 7—7. ábra: Libellula depressa

Abb. 8—8. ábra: Libellula depressa

sorgten wurden in die nahe Stadt geleitet. Momentan nur im tiefsten Becken des Teichsystems ein wenig Niederschlagwasser zu finden. In diesem entwickeln sich immer noch viele Libellen. Öfters ist hier zum Beispiel *Erythromma viridulum* und *Sympetrum vulgatum*. In unserem Gebiet kann man allein hier die *Somatochlora metallica* auffinden.

Das Fischteichsystem das aus dem Wasser des Hajmás-Baches gestaut wurde wird nur periodisch genützt. Seine Fauna ist reich, eine grosse Zahl der *Aeshna mixta* entwickelt sich hier.

Zwischen den künstlichen Fischteichen die am östlichen Rand des Bakony-Gebirges in der Gegend von Fehérvárcsurgó liegen, findet man die grössten Fischteiche des Gebirges. Ein Jeder ist ein guter Zuchtort für Libellen. Ich möchte einige die hier lebenden Arten vorstellen: *Platycnemis pennipes, Agrion splendens, Anaciaeschna isosceles, Erythroma viridulum, Brachytron pratense, Ischnura pumilio.*

Vor einigen Jahren wurde am Rand von Fehérvárcsurgó mit der Stauung des Gaja-Baches das Staubecken des Gebietes geschaffen. Seine Libellen-Fauna ist noch arm. Es scheint, dass zur Bevölkerung eine längere Zeit nötig ist.

Im inneren des Gebietes hat die Forstwirtschaft einige kleine Staubecken für die Sportangler geschaffen. Bei Zirc liegt nur ein kleiner representativer Angel-Teich von 500 m² grösse, wo sich ein typischer Biotop der *Aeshna cyanea* gebildet hat. Diese Art kann man dauernd hier auffinden, obwohl nur eine kleine Population am Teich lebt. Gewöhnlich kann man 4—5 Exemplare beobachten. Im an Tangwegetation reichem Teiche entwickelt sich übrigens eine geringe Zahl von Libellen-Arten. Einige Zygopteren *(Coenagrion pulchellum, Coenagrion ornatum, Ischnura elegans, Sympecma fusca, Lestes virens, Lestes barbarus)*, aus der Unterordnung der Anisopteren die schon erwähnte *Aeshna cyanea*, weiters kommen hier noch *Sympetrum* Arten vor.

Im ungefähr zweimal grösseren Teich der bei Farkasgyepű geschaffen wurde, kommt auch die *Aeshna cyanea* vor. Viel interessanter ist aber die *Pyrrhosoma nymphula*, von der eine kleine Population in diesem künstlichen Teich lebt.

Von der im Jahre 1902. beim Brunnengraben zufällig entdeckten Tavas-Höhle bei Tapolca ausfliessendem Wasser gestaltete an den Mühle-Teich (Malom-tó). Das Wasser des Teiches hat einst ein Mühlrad gedreht. Das obere Becken und der verbreitete Abschnitt des unteren Abflusskanals dienen gleichermassen als Zuchtort für Libellen.

Der kleine Teich des Zircer Arboretum wurde um 1420 gegraben. Im periodisch auch als Fischteich genutzten und mit üppiger Vegetation versehenen Teich entwickeln sich in erster Reihe die Arten der Zygopteren Unterordnung.

Am Nordhang des Gebirges befindet sich ein kleiner Teich in Bakonyalja (Pisztrángos-tó) hier kommen ebenso die *Aeshna cyanea* des Berglandes als auch die des Flachlandes vor, aber auch die eher in der Berggegend lebende *Pyrrhosoma nymphula* und die vor allem auf dem Flachland heimische *Crocothemis servilia*.

Der nördlich von Balatonfüred, bei der Quelle des Koloska-Baches gestaltete kleine Teich bietet auch vielen hauptsächlich kleineren Libellen-Arten Entwicklungsmöglichkeit. Die Stimmungsvolle Umgebung der Koloska-Quelle ist ein beliebter Ausflugsort.

Bedeutend ist die Zahl der nach dem Abbau verschiedener Stoffe hinterbliebenen Gruben in denen sich Stehende Wässer gebildet haben. In erster Reihe bildeten sich diese kleinen Wässer am Rande des Gebirges in den Gruben die nach dem Abbau des zum Ziegelsteinenerzeugen nötigen Ton hinterblieben sind. In den letzten Jahren ist deren Wasserqualität viel schlechter geworden, und die Libellen-Fauna verarmt sichtlich.

In den Abgebauten Schrottgruben des Gebietes entstanden auch viele Teiche. Auf unserem Bild sehen wir einen kleineren aus der Umgebung von Zirc. In dem eher als Pfütze zu nennenden Teich, gibt es ständig Wasser, hier entwickeln sich schon viele hauptsächlich kleinere Libellen.

Das in den leeren nach dem Torfstich zurückgebliebenen Gruben sich sammelnde Grundwasser führte zur Bildung ausgedehnter Teiche. Diese befinden sich am östlichen Rand des Gebirges. Ihre Libellen-Fauna wurde bisher noch nicht untersucht.

In der wässerigen Umgebung der Quellen bilden sich auch oft bedeutende Libellen Gruppen. Natürlich zieht das versiegen dieser Quellen auch das verschwinden der Libellen mit sich. Auf dem Gebiet das wir auf diesem Bild vorstellen, gab es vor einigen Jahren eine wasserreiche Quelle. Heute suchen wir hier vergeblich nach Libellen. Zwischen den hohen Pflanzen fristen einige kümmerliche Binsen ihr Leben, als Beweis dafür dass es hier einmal ein Wasser-Biotop gegeben hat.

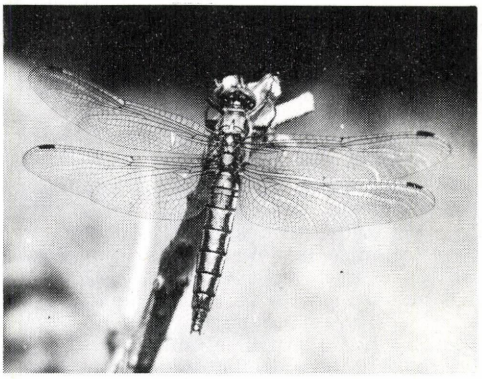

Abb. 9—9. ábra: Orthetrum cancellatum

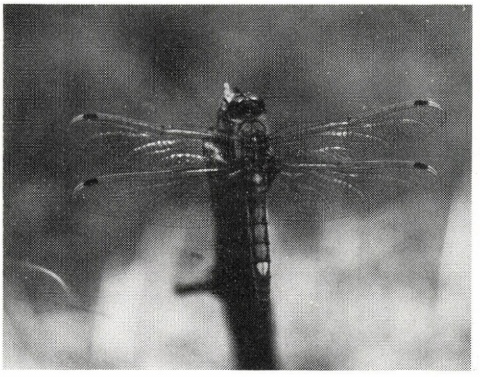

Abb. 10—10. ábra: Leucorrhinia pectoralis

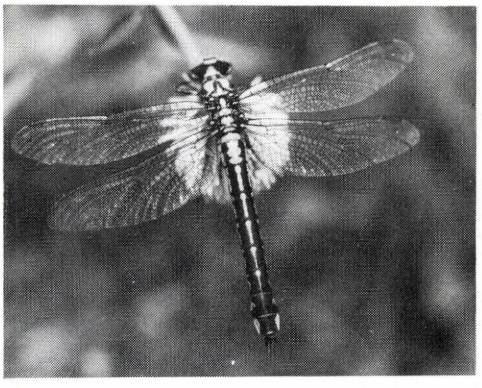

Abb. 11—11. ábra: Gomphus vulgatissimus

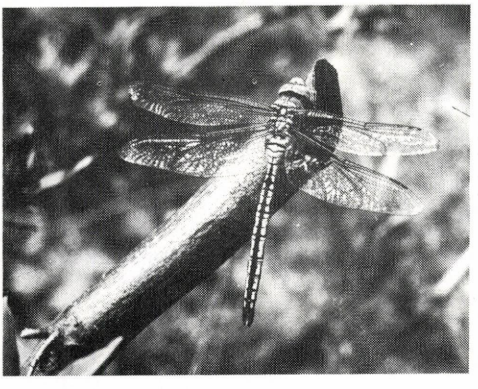

Abb. 12—12. ábra: Anax imperator

Man kann die Wassergräben teilweise auch zu den Stehenden-Wässern rechnen. Solche findet man im ganzen Gebirge, hauptsächlich in den niedrigeren Gebieten. Hier entwickeln sich oft Libellen.

II. FLUSSWÄSSER

Auf die Aufzählung der Flusswässer wollen wir hier nicht näher eingehen. Es muss aber kurz gesagt werden dass die meisten Flusswässer des Gebirges reguliert worden sind. Im Gebirge bildeten sich keine grössere Flüsse. Die bedeutenden natürlichen Flusswässer entspringen im Inneren des Gebirges. Vom Standpunkt der Wasserergiebigkeit gesehen, sollten als erste der Gerence-Bach, der Séd bei Veszprém und der Cuha-Bach erwähnt werden. Leider stehen sie auch an der Spitze was die Verschmutzung betrifft. Heute sind die erwähnten Flusswässer in solchem Grade verschmutzt, dass die Entwicklung von Libellen-Larven unmöglich geworden ist. In erster Reihe gilt das für den Séd-Bach, der

durch die grösste Stadt des Gebirges, durch Veszprém fliesst. Vor ungefähr 8 bis 10 Jahren schwärmten noch den ganzen Bach entlang sogar in der Innestadt von Veszprém die *Agrion splendens*. An dem Bach der sich unter der malerisch schön gelegenen Veszprémer Burg hinwindet finden wir heute kein einziges Exemplar dieser wunderschönen, von den Menschen so oft bewunderten Insekten. Wenn man das Wasser des Baches in dem Abschnitt hinter Veszprém beobachtet ist die Verschmutzung mit blossem Auge zu sehen.

Im wesentlichen kann man dasselbe von den anderen Flusswässern im Gebirge behaupten. Praktisch sind die Libellen in jeden ausgestorben oder mindestens sehr selten geworden. Das ist die Situation in erster Reihe bei dem durch Zirc fliessendem Cuha-Bach. Die Wasserqualität des Gerence-Baches ist aber keineswegs besser.

Unter den grösseren Flusswässern ist der vom Mittelpunkt des Gebirges nach Osten fliessende Gaja-Bach zu erwähnen, der einige Abschnitte mit malerischen Schluchten aufweist. Eine von diesen wird das „Römer-Bad" genannt und ein beliebtes Ausflugsziel. Das Wasser des Gaja-Baches ist vielleicht noch verhältnissmässig rein zu nennen. Das kennzeichnet auch die Anwesenheit der *Agrion splendens* entlang des Baches.

Grössere Flusswässer bildeten sich in letzter Zeit aus dem beim Bauxit-Abbau ausgehobenem Karst-Wasser. So einen gibt es zum Beispiel in der Nähe von Nyirád das so gennante Warm-Wasser (Meleg-víz), welches das Karst-Wasser des in der Umgebung betriebene Bauxit-Bergwerk angeschwellt hat. Seine Libellen-Fauna wurde noch nicht untersucht.

Ähnlich zum oben erwähnten nährt sich der Kétöles-Bach auch von Karst-Wässern. Er fliesst durch den Tapolcaer-Becken in den Balaton. Bevor er den Balaton erreicht verlangsamt sich sein Lauf. Seine Vegetation ist üppig, seine Libellen-Fauna kann reich genannt werden.

Die Flusswässer des Gebirges sind auch unseren Verhältnissen gemäss meistens klein, wir können sie höchstens als Bächlein oder Wässerchen bezeichnen. Im Sommer bleibt nur in den grösseren Vertiefungen etwas Wasser, das aber dann als Stehendes Wasser betrachtet werden kann.

Vom Standpunkt der Faunistik aus gesehen sind diese kleinen Flusswässer durchaus die Interessanten. So zum Beispiel der Dudar-Bach wo die *Agrion splendens* und die *Agrion virgo* zusammen vorkommen. Diese sind erst in den letzten Jahren erschienen. Es ist vermutlich eine allgemeine Erscheinung, dass von den grossen und stark verschmutzten Flüssen ein Teil der Libellen zu den kleinen aber noch reinen Flusswässern übersiedelt.

Ebenfalls interessant ist der Vörös-János-Séd, das ein kleines Bächlein im Nebental des schon erwähnten Gerence-Baches ist. Das Bächlein windet sich ausbreitenden wässeringen Teilen des Tales. Sein Wasser ist nur hie und da, in den Vertiefungen zu sehen. Bei diesem so unbedeutend scheinenden kleinen Wasser bildete sich eine interessante Libellen-Gruppe aus. Hier leben die *Pyrrhosoma nymphula*, die *Coenagrion ornatum* und die *Agrion virgo* zusammen. Die Zahl der hier vorhandenen Arten ist übrigens nicht gross.

Das Quellen-Gebiet des Alt-Séd (Öreg-Séd) in der Nähe von Bakonybél ist auch bemerkenswert. In den aus den Quellen rieselnden Bächlein schimmert gerade noch ein wenig Wasser. Wo sich diese Bächlein treffen, bilden sie eine morastige wässerige Fläche. Das ist wie ein grosser Schwamm, dessen tiefere Teile nie austrocknen. Warscheinlich entwickelt sich hier die Larve der im Bakony-Gebirge so seltenen *Sympetrum pedemontanum*. Drei Exemplare dieser Art konnten wir hier sammeln, woanders im Gebirge haben wir sie nie gesehen.

Da die Zeit um ist muss ich meinen Vortrag beenden. Ich konnte in dieser Zeit nur einen Teil, der in unserem Gebiet vorkommenden Biotope der Libellen vorstellen. Ich hoffe aber, dass Sie sich ein Bild von diesem Gebiet und auch von den hier lebenden Libellen-Arten machen konnten.

Wenn wir bei jemandem die Interesse für das Bakony-Gebiet erwecken konnten, wäre der Betreffende bei uns immer Wilkommen, und wir würden ihm bereitwillig jederzeit zu den Orten begleiten die ihn interessieren.

Ich bedanke mich Ihre Aufmerksamkeit!

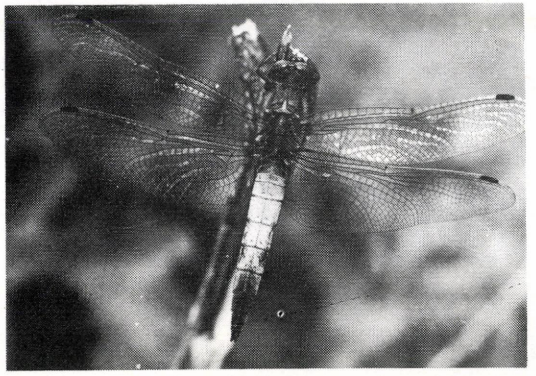

Abb. 13—13. ábra: Orthetrum brunneum

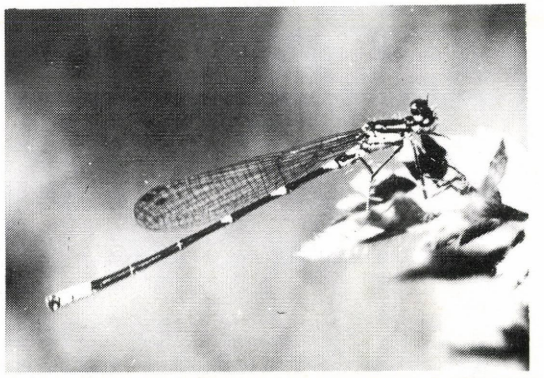

Abb. 14—14. ábra: Coenagrion sp.

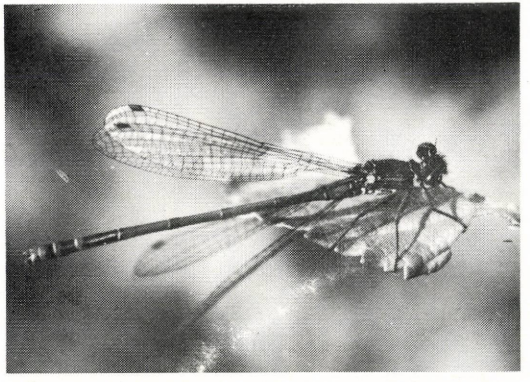

Abb. 15—15. ábra: Pyrrhosoma nymphula

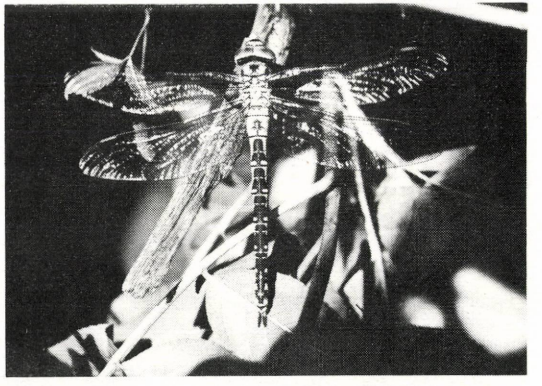

Abb. 16—16. ábra: Aeshna viridis

SZITAKÖTŐK ÉS ÉLŐHELYEK A BAKONY-HEGYSÉGBEN

A szerző dolgozata a Churban (Svájc) 1981. augusztus 19-én a Hatodik Nemzetközi Odonatológiai Szimpozionon a hegység szitakötőit és azok fontosabb élőhelyeit bemutató előadásának szövegét tartalmazza. A szerző 100 db színes diafelvétel segítségével bemutatta a Balatontól északra fekvő, mintegy 4000 km² nagyságú változatos éghajlatú hegyvidéket. Az eddigiek során erről a tájegységről 54 szitakötőfaj előfordulását sikerült bizonyítani.

A terület vizekben közepesen gazdagnak nevezhető. Az elmúlt 10 évben elég nagy mértékben romlott a hegység vizeinek, elsősorban folyóvizeinek minősége. Fokozatosan kisebb lesz a folyóvizek vízhozama is, ami a karsztvízszint csökkenésével, a források elapadásával függ össze. Mindezek következtében a hegység folyóvizeiben fejlődő szitakötőfauna is észrevehetően elszegényedett.

A hegységben előforduló szitakötők zöme állóvizekben fejlődik. Ezért ezekkel és a bennük fejlődő fajokkal az előadás részletesebben foglalkozik. A terület állóvizei alapvetően két csoportra oszthatók: természetes és mesterséges úton keletkezettekre. A természetes úton képződött nagyobb tavak, mocsarak száma viszonylag kevés, de többségük jó szitakötő-tenyészőhely. Kiemelkedik közülük a Tihanyi-félszigeten a Külső-tó, melyet korábban csaknem teljesen lecsapoltak, de az utóbbi években mesterséges beavatkozás következtében jelentősen emelkedett a vízszintje és ezzel párhuzamosan szitakötő faunája is gazdagabb lett. Feltűnően megnőtt pl. a *Leucorrhinia pectoralis* itteni populációja.

A mesterséges állóvizek többségét halastavakként vagy víztárolóként létesítették. A Bakony-hegység keleti szegélyén, Fehérvárcsurgó környékén elterülő halastavak a hegység legnagyobb halastavai közé tartoznak. Mindegyik jó szitakötő-tenyészőhely.

A hegység belsejében csak kisebb, inkább sporthorgászat céljára szolgáló víztárolókat létesített az erdészet. Zirc mellett a kis szarvaskúti víztárolónál az *Aeshna cyanea* jellegzetes élőhelye alakult ki. Ugyanez mondható a farkasgyepűi Pisztrángos-tóról, ahol azonban előfordul a *Pyrrhosoma nymphula* kisebb populációja is. A hegység északi lejtőjén a fenyőfői ősfenyves tavacskájában egyaránt fejlődik a hegy és dombvidéki *Aeshna cyanea*, az inkább hegyvidéki *Pyrrhosoma nymphula* és főleg síkvidéki *Crocothemis servilia*.

A hegység nagyobb folyóvizeinek szitakötő faunája a vízminőség romlása következtében nagymértékben elszegényedett (Gerence, Cuha), egyes szakaszokon teljesen kipusztult (a Séd Veszprém környékén). Faunisztikai szempontból inkább a kisebb folyóvizek (erek, csermelyek) érdekesebbek. A vizenyős, zsombékos területeken kanyargó Vörös János-séd mentén érdekes szitakötőegyüttes alakult ki. Együtt él itt a *Pyrrhosoma nymphula*, a *Coenagrion ornatum* és az *Agrion virgo*.

Bakonybél és Somhegy között, az Öreg-séd forrásvidékén, a forrásokból keletkező erecskék vizében fejlődik a Bakony érdekes színezőelemeként számontartott *Sympetrum pedemontanum* lárvája. A faj populációja nagyon kicsi, eddig csupán három példányát sikerült itt gyűjteni, illetőleg megfigyelni.

Anschrift des Verfassers (A szerző címe):

Dr. TÓTH Sándor
H—8420 Zirc
Rákóczi tér 1.