

Entomologisches Nachrichtenblatt

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen. Geschäftsstelle und Vereinsheim: Volkshochschule Ottakring, Wien XVI, Ludo Hartmannplatz 7. Zusammenkünfte jeden Freitag 19 Uhr.

Für Schriftleitung und Druck verantwortlich: Hans Malicky, Theresienfeld 112, Niederösterreich.

Herstellung: Madress Gesellschaft, Wien I, Milchgasse 1.

Bezugspreis einschließlich Mitgliedsbeitrag jährlich für Österreich S 50.-, Schweiz sfr 10.-, übriges Europa DM 10.-, Übersee Dollar 5.-. Einzelhefte für Österreich S 4.-, Schweiz sfr 1.-, übriges Europa DM 1.-, Übersee Dollar 0.40.

Alle Zuschriften an das Vereinsheim. - Anfragen technischer Natur (z. B. über Versand der Zeitschrift) können nur beantwortet werden, wenn Rückporto beiliegt.

10. Jahrgang

Nr. 5

Mai 1963

Eine Studienreise durch Kroatien

(Vortrag, gehalten am 21. Dezember 1962 von Hans MALICKY)

Vom 1. bis 9. Juli 1962 fand eine Exkursion des Pflanzenphysiologischen Instituts der Universität Wien statt, die durch die wichtigsten Gebiete Kroatiens führte und in erster Linie das Studium der Pflanzengesellschaften dieses Landes zum Ziele hatte. Die Exkursion, an der 34 Personen teilnahmen, wurde von Herrn Univ. Prof. Dr. Gustav WENDELBERGER geführt; die fachliche Leitung in Kroatien übernahmen die Herren Prof. Dr. Ivo HORVAT und Prof. Dr. Radovan DOMAC von der Universität Agram.

Die Reise führte von Wien über Agram nach den weltberühmten und landschaftlich einmaligen Plitvicer Seen, wo einen Tag lang Halt gemacht wurde. Anschließend fuhr man über Gospić und den Ostarisko sedlo im Velebitgebirge nach Karlobag an der Adriaküste. Nach einem kürzeren Aufenthalt an der Küste wurde von Senj aus die Überfahrt nach der Insel Rab angetreten, auf der während der folgenden zwei Tage mehrere Exkursionen veranstaltet wurden. Schließlich erfolgte die Rückreise mit dem Schiff nach Rijeka und weiter mit dem Autobus, mit dem auch der gesamte Hinweg zurückgelegt wurde, über Opatija und den Nationalpark Risnjak nach Agram und Wien.

Die Vegetation. - Kroatien zeichnet sich durch eine vielfältige Vegetation aus, die durch die geographische Lage erklärt werden kann: hier treffen die eurosibirische und die mediterrane Region aufeinander und durchdringen einander in ihren Elementen. Der binnenländische Teil hat ein kontinentales Klima mit tiefen Wintertemperaturen, die ein weites Vordringen von wärmeliebenden Pflanzen verhindern; die Vegetation entspricht in dieser Hinsicht weitgehend der allgemein-mitteuropäischen. Die Ketten der dinarischen Gebirge begrenzen wie eine schützende Mauer die mediterrane Küstenregion mit ihren immergrünen und frostempfindlichen Gewächsen. Außerdem bedingen sie höhere Niederschläge an der Küste, was an geschützten Stellen ein sehr mildes Klima (Opatija) mit einer Ölbäume und Lorbeer enthaltenden Vegetation bedingt. Im Gebirge selbst fallen noch höhere Niederschläge:

stellenweise werden über 5000 Millimeter pro Jahr gemessen (zum Vergleich: 500 mm in der pannonischen Ebene).

Die Gebirge bestehen vorwiegend aus Kalk und Dolomit; dementsprechend sind die wichtigsten Böden Braunerden, (fossile) Roterde, Schwarzerden (im pannonischen Raum) sowie Rendzinen und Mineralcarbonatböden.

Den Klimazonen entsprechend finden sich an der dalmatinischen Küste und auf den Inseln immergrüne Steineichenwälder, weiter im Süden auch Ölbaumwälder mit ihren Degradationsstadien: Macchien, Gariguen und Steintriffluren. Auch finden sich dort natürliche, weitaus häufiger aber angepflanzte Aleppokiefern-Wälder.

An Stellen, die klimatisch nicht so günstig sind, finden sich Wälder von buschigem Charakter (meist vom Menschen und insbesondere von der Beweidung stark beeinflusst) mit Flaumeiche, Hopfenbuche, die gegen das Landesinnere, insbesondere in größerer Höhe, allmählich von Buchen- und Tannenwäldern abgelöst werden.

Im pannonischen Raum finden sich wiederum verschiedene Eichenwälder, wie wir sie in ähnlicher Zusammensetzung auch in Österreich finden. An Stelle der Wälder können in allen Gebieten Buschwerk und Wiesen verschiedener Ausprägung treten.

In höheren Gebirgslagen findet man Fichten- und Latschenwälder und sogar alpine Rasenvegetation.

Die Karsterscheinungen. - Unter Karst versteht man einen Komplex von Naturerscheinungen, die mit dem Eingreifen des Menschen wenig zu tun haben. Es ist nicht richtig, Bodenerosion und Entwaldung als Verkarstung zu bezeichnen: diese Phänomene treten zwar in Karstgebieten besonders leicht auf, sind aber sekundärer Natur. Karsterscheinungen treten dort auf, wo in kohlesäurehaltigem Wasser lösliches, wasser-durchlässiges Gestein in nicht zu steiler Hanglage vorhanden ist. Außerdem müssen die Niederschläge relativ hoch sein, und das Gelände muß erhöht liegen, damit die unterirdische Abflußmöglichkeit für das Wasser erhalten bleibt. Solche Bedingungen treffen in vielen Kalkgebirgen zu, und so findet man auch an vielen Stellen unserer Alpen Höhlen, Dolinen und andere Karsterscheinungen. Diese Erscheinungen wurden zuerst in dem im Hinterland der jugoslawischen Adriaküste gelegenen Karstgebirge untersucht, dessen Name sich als Bezeichnung für alle diese Phänomene eingebürgert hat.

Das Regenwasser versickert im durchlässigen Gestein, löst einen Teil davon und schafft sich so erweiterte Spalten und Gänge, die als Höhlen in Erscheinung treten. Ein Teil des gelösten Kalkes kann wieder in Form von Sinter und Tropfsteinen ausgeschieden werden. In diesen Höhlen sammeln sich die Wassermassen und werden zu unterirdischen Flüssen, die stellenweise in Form von Riesenquellen ans Tageslicht treten und ebenso bald wieder als "Ponore" vom Berg verschluckt werden.

Wenn das Gestein über dem Höhlenfluß eingestürzt ist, kann er in tiefen Schluchten ins Freie treten.

Sehr bezeichnende Karsterscheinungen sind die Dolinen (auch Ponikven genannt). Es sind dies Trichter von sehr verschiedener Größe, die blind im Gestein enden oder auch mit Höhlen verbunden sein können. Sie entstehen durch allmähliches Einsinken durch Zerfall und Auflösung des Gesteins und können so von wenigen Metern Durchmesser und einem Meter Tiefe bis zu über einem Kilometer Durchmesser und dreihundert Meter Tiefe anwachsen. Bemerkenswert ist die Vegetation in solchen Dolinen: kleine Dolinen werden von den Bauern als Gemüsebeete oder Kartoffeläcker verwendet und dann als "vrtača" bezeichnet, da sich in ihnen windgeschützt reichlich guter Boden findet. Große Dolinen im Gebirge zeigen in ihrem Bewuchs eine verkehrte Höhenstufengliederung, indem in ihren höheren Teilen Buchen, weiter unten Fichten und zuunterst Latschen wachsen: im Winter sammelt sich nämlich in diesen Trichtern die schwere Kaltluft und läßt in der Tiefe nur sehr frostbeständige Pflanzen gedeihen. Das schönste Beispiel einer solchen Doline findet sich übrigens in Niederösterreich: am Boden der "Gstettneralm" bei Lunz am See wurden im Winter wiederholt -55°C gemessen.

Andere Karsterscheinungen sind die Uvala, trogförmige Täler ohne Abfluß, und Poljen, große, ebene Flächen inmitten von Gebirgen, deren Entstehung noch ungeklärt ist; in ihnen kann Landwirtschaft inmitten eines wilden, unfruchtbaren Gebietes betrieben werden, in ihnen gibt es fruchtbaren Boden und Bäche, die am Rande der Polje wieder in Ponoren verschwinden.

Waldvernichtung und Wiederbewaldung. - Für das Gedeihen und den natürlichen Reichtum eines Landes ist es überaus wichtig, seine Waldbestände zu erhalten und zu pflegen. In vergangenen Jahrhunderten wurde in dieser Hinsicht besonders in Kroatien sehr viel Unwiederbringliches vernichtet: erst wurde der so empfindliche Karstwald durch rücksichtslose Schlägerungen zur Bau- und Brennholzgewinnung gelichtet, dann wurde er zur Ziegen- und Schafweide - und das Ergebnis sehen wir heute: trostlose Steinwüsten auf den dalmatinischen Inseln, kahle, sonnendurchglühte Wände in den Gebirgen an Stellen, wo einst üppiger Wald stand. Wiederaufforstungen sind schon deswegen schwierig, weil der ehemals vorhandene Humus längst von Wind und Regen verweht und abgewaschen wurde. Dazu kommt noch die fortgesetzte Ziegen- und Schafweide, die ein Aufkommen des Waldnachwuchses unmöglich machte. Besonders schädlich sind in dieser Hinsicht die Ziegen, da sie vorwiegend die jungen Triebe der Bäume verzehren. In Erkenntnis dieser Zusammenhänge hat die jugoslawische Regierung vor etwa einem Jahrzehnt das Halten von Ziegen im ganzen Lande verboten. Den Erfolg konnten wir sehr deutlich auf unserer Reise sehen: weite Gebiete, die nur mehr kümmerliche Dornsträucher trugen, haben

sich in diesem Jahrzehnt derart erholt, daß sie einen lebenskräftigen, grünen Niederwald tragen.

Nicht an allen Stellen ging die Erholung des Waldes so leicht vor sich. In steilem, steinigem Gelände müssen zusätzlich künstliche Aufforstungen und andere Pflegemaßnahmen getroffen werden. Besonders gefährdet sind Gebiete, in denen es zu keiner natürlichen Rasenbildung kommt, wie etwa auf den dalmatinischen Inseln: dort besteht wenig Hoffnung, die Steinwüsten wieder in grünes Land verwandeln zu können.

Zoologische Eindrücke. - Auf der Exkursion wurden nebenbei Kleintiere gesammelt und zoologische Beobachtungen angestellt, von denen einige hier festgehalten seien.

Die zoologischen Freilandbeobachtungen, die allerdings nicht der primäre Zweck der Reise waren, standen sehr unter Zeitdruck. Deshalb konnte auch in erfolgsversprechenden Gebieten keine intensive Aufsammlung betrieben werden. Dies möge die Flüchtigkeit der Beobachtungen erklären, die interessante Fragen aufwarfen, denen nachzugehen sich lohnen würde.

So wurden in der "Taubenhöhle" von Plitvice wilde Felsentauben (*Columba livia*) beobachtet und zwei tote Belegstücke mitgenommen. Diese Taube ist die Stammform der Haustauben. Sie bewohnt Höhlen im südlichen und westlichen Europa; die domestizierte Form hat die Vorliebe für Höhlen auch in der Großstadt behalten und besiedelt die Häuser, im Gegensatz zu den mitteleuropäischen Wildtauben, die in Bäumen und Sträuchern bzw. Baumhöhlen nisten. Die wilde *Columba livia* ist viel kleiner und graziler gebaut als die domestizierte. Auf der Durchfahrt fiel auf, daß die Straßentauben in Agram merklich kleiner und schlanker sind als jene, die wir in Wien zu sehen gewohnt sind. Die Agramer Straßentauben stehen den Wildtauben vermutlich verwandtschaftlich noch näher; vielleicht kommen gelegentlich oder stellenweise Bastardierungen vor.

Im Seengebiet von Plitvice fiel das Vorkommen sehr großer Juliden (*Diplopoda*, Tausendfüßer) und das von *Clausilia bosniensis* (Schließmundschnecken) auf. Letztere kommt auch bei Mödling vor, wo solche von der Balkanhalbinsel stammenden Tiere vor Jahren ausgesetzt worden sind.

Die Plitvicer Höhlen sind ob ihres Reichtums an Blindkäfern bekannt, doch konnten solche leider nicht gesammelt werden.

Bei der schon erwähnten Taubenhöhle wurde ein Gewölle vom Uhu gefunden, das Fledermausreste enthielt.

Nicht charakteristisch für kroatische Verhältnisse, aber wegen der seltenen Beobachtungsgelegenheit interessant war eine Massensammlung von *Micropteryx* sp. (*Lepidoptera*) auf den Blüten von *Rosa cf. arvensis*. Diese ursprünglichsten aller Schmetterlinge haben

keinen Saugrüssel, sondern noch funktionsfähige Kiefer, und fressen Pollenkörner.

Auf einem kurzen Halt während der Weiterfahrt, in der Nähe von Gospić, wurde eine *Phymata crassipes* gefunden, eine Wanze, die ebensolche Fangbeine wie die Gottesanbeterin hat und sie in gleicher Weise verwendet. Ebensolche Fangbeine hat auch *Mantispa pagana*, der "Fanghaft", ein Netzflügler, der später bei Karlobag gefunden wurde. Diese gleichartige Ausbildung der Vorderbeine bei systematisch einander denkbar fernstehenden Insekten ist eine Konvergenzerscheinung, die durch die gleiche Lebensweise (Lauern auf Beute) erklärt werden kann.

Am Ostarisko sedlo im Velebitgebirge wurde kurz gesammelt. Trotz der Höhenlage und der interessanten Rasen-Pflanzengesellschaft fanden sich an dieser entwaldeten Stelle fast nur gewöhnliche submediterrane Insektenarten, z.B. *Dorcadion arenarium* (Erdbockkäfer) in der Form *dalmatinum* (nicht aber in den Formen *selebiticum* und *liburnicum*, die in höheren Lagen des Gebirges auftreten), die weit verbreitete *Timarcha pratensis* (Blattkäfer) und wenige andere. Auffallend war *Stenobothrus rubicundus* (Grashüpfer), deren ♂♂ im Fluge schnarrende Geräusche erzeugen, sowie ein weiterer, überaus großer und plumper Acridiide, *Prionotropis hystrix*, von dem auch erwachsene Larven gefunden wurden. Auch eine Sandvipere (*Vipera ammodytes*) wurde gefangen.

Der Aufenthalt in Karlobag erbrachte viele Tiere, die große Trockenheit ertragen können. Als extremes Beispiel sei die Schnecke *Campylea coerulea* genannt, die im Laborversuch selbst im Exsikkator fast kein Wasser abgibt; wie sie das zuwege bringt, scheint unbekannt zu sein. Auffallend waren dort der "Riesenhaft" *Palpares libelluloides*, ein Netzflügler von Spannengröße aus der weiteren Verwandtschaft der Ameisenjungfern, und der schon erwähnte "Fanghaft".

Weitere, dort gefundene Schnecken sind *Zonites croaticus*, *Helix secerenda*, *Cyclostoma elegans* und *Poiretia algira*.

In dieser trockenen Landschaft drängen sich die hygrophilen Tiere an ganz kleinen Stellen zusammen: am Fundort der *Campanula fenestrellata* fanden wir einen kleinen Regenwassertümpel, in dem viele Schwimmwanzen (*Notonecta glauca*) und Wasserkäfer waren und an dessen feuchtem Rand sich unzählige kleine Käfer tummelten. Allein aus dem Vorhandensein solcher Tiere läßt sich die längst bekannte Tatsache zurückschließen, daß Waldlosigkeit und Trockenheit dort nicht die ursprünglichen Verhältnisse sind.

Am Strand wurden an gärenden Früchten viele Rosenkäfer (*Potosia cuprea obscura*, *Potosia angustata* und *Cetonia aurata* f. *viridiventris*) gefunden, unter einem Stein ein *Euscorpium italicum* und mehrere *E. carpathicum* (Skorpione).

Eine ganz besonders interessante Beobachtung von Karlobag möge noch festgehalten werden. Es wurden Ameisen der Gattung *Messor* bemerkt, die an *Drypis jacquiniana*, einer dort häufigen, stacheligen Caryophyllazee, emporliefen, die trockenen Früchte abbissen und über ziemlich weite Strecken ins Nest trugen. Diese "Ernteameisen" sind dafür bekannt, daß sie Samen aller Art auflesen und in entsprechend verarbeiteter Form verzehren. Ist schon das aktive Abernten der *Drypis* bemerkenswert, so gewinnt der Transport der Samen über weite Strecken erhebliche Bedeutung für die Verbreitung dieser Pflanze, die als Pionier auf Geröll wächst. Dies sei als tierischer Einfluß auf eine Pflanzensukzession und als Förderung der Besiedlung solcher Stellen vermerkt.

Auf der Insel Rab gestattete der etwas längere Aufenthalt eine reichere Sammeltätigkeit, weshalb der größte Teil des Materials von dort stammt. Im eumediterranen Teil wurden häufig Skorpione (*Euscorpius carpathicus*), Skolopender sowie Ameisen der Gattungen *Cremastogaster* und *Pheidole* unter Steinen gefunden. *Pheidole* ist bemerkenswert, weil unter ihren Arbeiterinnen solche mit überaus großen Köpfen vorkommen, die als Soldaten bezeichnet werden. Auch die langbeinige Schnurassel *Scutigera coleoptrata*, die auch stellenweise im Wiener Gebiet vorkommt, wurde gefangen.

Im submediterranen Teil der Insel wurde der schon erwähnte *Dorcadion arenarium* in großer Zahl gefunden, einzeln hingegen die Bockkäfer *Purpuricenus budensis* auf *Spartium junceum*, ferner *Dorcatypus tristis*; an Schmetterlingen *Zygaena carniolica* und eine Puppe der großen Noctuide *Apopestes spectrum*. Am Aufstieg zum Kameniak fanden wir viele fossile Seeigel (*Conoclypeus conoideus* aus dem Eozän) und Nummuliten.

An verschiedenen Stellen wurden Käfer gefunden: der Pillendreher *Scarabaeus variolosus*, der Roßkäfer *Geotrupes brullei*, die "Junkäfer" *Haplidia transversa*, *Rhizotrogus solstitialis dalmatinus*, *Rh. fuscus furvus* und die metallisch grüne *Anomala vitis*, ferner die Ameisenjungfer *Macronemurus appendiculatus*. Die Atmosphäre war erfüllt vom Geräusch der beiden großen Singzikaden *Tettigia orni* und *Cicada plebeja*, in das die langohrigen Haustiere (*Equus asinus*) eine anheimelnde Note brachten. Von ferne wurden irgendwelche Geier beobachtet, doch war kein Ornithologe zur Ansprache zur Stelle. Auf dem Gipfel des Kameniak wurde eine auffallend rötlich gefärbte Wechselkröte (*Bufo viridis*) gefangen (vielleicht eine Anpassung an die stellenweise hervortretende fossile Roterde?), und an Wegen und Mauern war die Eidechse *Lacerta sicula* überall häufig.

Wieder am Festland angekommen, wurde an einem Südhang auf der Auffahrt zum Platak-Schutzhaus haltgemacht. Dieser an interessanten Pflanzen reiche Hang dürfte einer eingehenden entomologischen Untersuchung wert sein, wie schon der erste Augenschein vermuten ließ.

Gefunden wurden die große Laubheuschrecke *Psorodonotus illyricus*, der typisch balkanisch-montane "Getreidekäfer" *Anisoplia erichsoni*, die schöne *Mylabris polymorpha* (Meloidae), die Grünzygäne *Procris manni* (Lepidoptera), viele Asiliden (*Dysmachus fuscipennis*) und Tipuliden (Diptera) und anderes.

Der letzte, aber besonders schöne Exkursionstag war der Besteigung des Risnjak gewidmet. Der Weg führte durch schönen Buchenwald, in dem sich unter Steinen und Holzstücken eine reiche Laufkäferfauna fand: *Carabus croaticus*, *Car. creutzeri viridimicans*, *Car. catenulatus*, *Molops striolatus*, *Pterostichus variolatus carniolicus*, *Nebria Dahli*, *Poecilus coerulescens*, *Amara curta*, *Abax ovolis* und andere. Auch ein Skorpion (*Euscorpius germanus*) und viele grüne Regenwürmer fanden sich unter Steinen.

Der zoologische Gesamteindruck, der auf der Exkursion erworben wurde, ist, daß die Fauna Kroatiens artenreich ist und sich in mehrere, ganz verschiedene Großlebensräume verteilt; daß, zumindest in Waldgebieten, noch weitgehend ursprünglichere Verhältnisse herrschen, als es in Österreich der Fall ist, was besonders schön durch die Beobachtung eines Wolfes, der die relativ belebte Straße unmittelbar vor dem Autobus überquerte, demonstrativ in Erinnerung gerufen wurde.

LITERATUR:

- Domac, R., 1955, Opatija, Die Parkanlagen und Promenaden. Zagreb
Hafner, J., 1908-12, Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten
Großschmetterlinge, Carniola, Ljubljana.
Horvat, I., 1942, Die Pflanzenwelt Kroatiens, Zagreb
Horvat, I., 1962, Die Vegetation Südosteuropas in klimatischem und
bodenkundlichem Zusammenhang. Mitt. Öst. Geogr.
Ges. 104, Wien
Horvatić, S., 1957, Pflanzengeographische Gliederung des Karstes
Kroatiens und der angrenzenden Teile Jugoslawiens.
Acta Bot. Croat. 17, Zagreb
Mikšić, R., 1960, Die Scarabaeiden Jugoslaviens I, Zagreb
Rebel, H., 1901, Geschichte der Depidopterologie in Österreich, Wien
(dort weitere Literaturangaben);
Rikli, M., 1946, Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer, Bern;
Schlatte, G., 1963, Samenverbreitung durch Insekten. Ent. Nachr. 10, Wien
Schremmer, F., 1957, Singzikaden. Neue Brehm- Bücherei, Heft 193,
Wittenberg;
Scopoli, J., 1763, Entomologia Carniolica, Wien;
Seger, M., 1962, Protokoll der Bot. Exk. nach Kroatien 1962. Wien,
vervielfältigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Nachrichtenblatt](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [10_5_1963](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Eine Studienreise durch Kroatien 33-39](#)