



An die

Tauschverbindungen

der „Folia Zoologica et Hydrobiologica“ :

Die ganze Korrespondenz, auch alle Gegensendungen,
betreffend

Tausch

mit „Folia Zoologica et Hydrobiologica“ ist zu adressieren
persönlich an

Professor Dr. **Embrik Strand**

Sistematiskās Zooloģijas Institūts

Pasta kastīte 802, **Rīga**, Latvija (Lettland).



Käfern fast nichts mehr da. Der Grund dieser rätselhaften Massen-Ansammlungen die bei Gyriniden schon öfters beobachtet wurden, könnte in diesem Falle vielleicht also mit der Wetterlage zusammenhängen; andernfalls liessen sich diese Zusammenrottungen höchstens irgendwie mit der Paarung in Zusammenhang bringen.

Interessant und bezeichnend für das lokale Vorkommen dieser Gyriniden ist ferner, dass Herr Jacob auf diesem Ausflug im Parana 2 Gyretes-Arten gefunden hat, die er bei seinen systematischen Massenfängen in den kleinen Gewässern um Hohenau in nur etwa 10 km. Entfernung noch nie erbeutet hatte.

Gyretes nitidulus Lab.

Bei der zweiten Art, die er im Parana fing, handelte es sich um 2 ♀♀ einer Rasse des *G. nitidulus* Lab. Das eine Stück, welches Herr Jacob in bekannter Freigebigkeit mir gütigst überlassen hat, zeigt folgende Besonderheiten: Retikulierung auf Kopf und Halsschild ziemlich grob und rundzellig, auf den Flügeldecken feiner und quermaschig, nur auf dem hinteren Teil grob und rundmaschig, mit zahlreichen einzelstehenden tiefen Punkten. Es handelt sich also um ein glattes ♀, während die früher gesehenen ♀♀ von den südlichen Fundorten sämtlich zur matten Form (*alutaceus* Ochs) gehörten, gleichzeitig ist die Körperform gestreckter als bei den typischen Stücken von *alutaceus*. Der nach vorwärts gerichtete Zipfel der Flügeldecken-Seitenbinde ist ziemlich kurz.

Platystrophia juniperi communis

Dem Andenken des Herrn Grafen Dr. Stephan
von Ambrózy Migazzi gewidmet.

Neue Beiträge zur Biologie der Tierwelt der Ungarländischen Junipereten.

Von

Gabriel von Kolosváry.

(Mit Unterstützung der Gemeinschaft Ungarischer Staatsmuseen).

(Tafel VI).

In vorliegender Arbeit möchte ich zuerst dem Königl. Ung. Kultusministerium meinen besten Dank dafür aussprechen, dass es durch Reise- und Forschungsunterstützung mir meine inländischen Untersuchungen ermöglicht hat, ferner meinen Herren Kollegen Dr. Nicolaus Vasvári, Dr. Hans Wagner, Anton Scheitz und Dr. Anton Gebhardt, die an meinen Ausflügen oft teilgenommen und mir durch ihr Sammeln geholfen haben. Auch bin ich dem Herrn Grafen Dr. Stephan von Ambrózy Migazzi und, nach seinem Ableben, der Gemahlin zu aufrichtigem Dank verpflichtet, weil sie mich auf ihrem Gute in Jeli mehrfach gastlich empfangen und beim Sammeln mir eben-

falls zur Seite gestanden haben. Meinen besten Dank auch Herrn Professor Dr. Stephan von Györfy in Szeged, der mir jahrelang mit Literatur ausgeholfen hat.

Als Einleitung gebe ich einen Textteil von meinem Kollegen Herrn Dr. Valentin Zólyomi (Budapest, Nationalmuseum, Bot. Abt.), den er die Güte hatte zur Einführung in das Folgende zu verfassen, wofür ich ihm meinen innigsten Dank ausspreche. Vor dem Behandeln des zoologischen Teiles halte ich es übrigens für nötig einige botanische Tatsachen zu erwähnen, die in meiner früheren Arbeit (6) nicht enthalten waren.

Der Textteil, den Herr Kollege Dr. V. Zólyomi mir geschrieben hat, ist folgende:

«Der Wacholder (*Juniperus communis* L.) kommt auf dem ganzen Gebiet des heutigen Ungarns, von den höchsten Gipfeln des Mittelgebirges bis zur Tiefe des ungarischen Beckens vor, er ist sogar die einzige urheimische Fichtenart der Tiefebene. Als Staude von ziemlich hohem Lichtanspruch wächst er an Stellen mit natürlicher und ungestörter Vegetation, besonders in offeneren, lichterem Wäldern, als Unterholz kommt er hauptsächlich in Eichen- aber auch in Buchenwäldern, ferner in Westungarn auch im Staudenniveau der Fichtenwälder vor. An offenen, mit Gras bewachsenen Stellen, in der Reihe der biotopischen Succession der Pflanzengemeinschaften ist er mit mehreren anderen Stauden ein Vorbereiter der Waldvegetation höheren Ranges. Er bevorzugt hauptsächlich den kieshaltigen, kalkigen, oder sandigen Boden und wirkt an diesen Stellen oft als Vegetationsbestandbilder. Solche Vegetationsbestände dürfen wir jedoch nur selten als primäre Pflanzengemeinschaften betrachten. Die Pflanzengemeinschaft des *Juniperus*, das *Juniperetum*, vertritt meistens eine sekundäre, degradative Phase an der Stelle des ausgerotteten Forstes. Die Dominanz des *Juniperus* entsteht durch starke Kulturwirkungen, vorzugsweise Weidenwirtschaft, ferner infolge Bodenverfalles. — Die heimatischen *Junipereten* betreffend stehen uns zur Zeit nur einige modernen pflanzensoziologischen Aufnahmen zur Verfügung und so ist ihre eingehende Charakteristik einstweilen noch nicht möglich. Soviel steht fest, dass wir auf der Dominanz des *Juniperus* als Grundlage stehend, sehr verschiedene und voneinander sehr abweichende Pflanzengemeinschaften zusammenfassen. Wenn wir die gesamte Vegetation der *Junipereten* in Betracht ziehen, können wir folgende Typen unterscheiden:

1. Die *Junipereten* der Gebiete des Flugsandes der ungarischen Tiefebene. Bestände, gemischt mit Pappel (*Populus alba*) und *Salix rosmarinifolia*, im Untergewächs hauptsächlich mit Elementen der Pflanzenassociation des halbgebundenen Sandes, der *Festuca vaginata* ass., oder mit Elementen der Steppenwiese des ganzge-

bundenen Sandes, der *Festuca-Stipa* Ass. (*Juniperus-Populus* Ass., *Juniperetum festucetosum vaginatae*)¹⁾. Auf dem Sande zwischen Donau und Theiss, (am Nyírség fehlt es), auf den Flug-sandgebieten des kleinen ungarischen Tieflandes (östlich von Győr). Niederschlag jährlich 500—600 mm.; auf basischem, kalkreichem Sande.

2. Die Junipereten der Eichen-Regionen des Mittelgebirges. Junipereten lichter Eichenwälder, oder an Stellen gerodeter Eichenwälder entstehende *Juniperusstauden* (*Juniperus-Quercus* Ass.). In ihren Untergewächsen finden wir zumeist *Festuca sulcata*, oder *Agrostis tenuis*; an den mageren, lockeren Sandsteingebieten des Nógráder und Borsóder Beckens *Andropogon ischaemum*, oder stark gemischte Halbkulturrasen; oft bildet das Juniperetum die einzige hölzerne Pflanzengesellschaft der ödesten, kahlesten, sich erneuernden erodierten Gebieten. Niederschlag 550—650 mm.; oft auf Kalkboden, schwach ausgelaugtem Waldboden (brauner Waldboden) oder verkümmertem Waldboden.

Auf den mageren Kieselsteinterrassengebieten Pannoniens (Kemenesalja, Jeli). Kommt das Juniperetum in den dort charakteristischen Zerreichenwäldern (*Quercetum cerris*) vor, seine Vegetation nähert sich dem nachstehend folgenden 4-ten Typus. Die Junipereten des südlichen Pannoniens (Darány) sind aus botanischem Gesichtspunkt noch nicht bekannt.

3. Die Junipereten der Buchenwälder. So werden z. B. auf den Kalksteinhochebenen des Bükkgebirges die Hochgebirgscharakter tragenden Borstengrasweiden (*Nardetum*) gegen den Buchenwald oft mit Junipereten eingesäumt (*Juniperus-Fagus* Ass.). Begleitende Stauden sind zumeist Haselnuss (*Corylus*) und Ribesarten, (auch *Ribes alpinum*). Im Untergewächs in lichten Teilen *Festucetum sulcatae*, oder *Nardetum*elemente, unter den Stauden Waldelemente mischen sich²⁾. Niederschlag 650—800 mm. Boden: degradiert Rendszina — oder Podzolboden.

4. Die westungarischen (Noricum) Junipereten, die im Typus von den bereits erwähnten gänzlich abweichen (*Juniperus-Pinus silvestris* Ass., *Juniperetum callunetosum*). In Westungarn (West-Pannonien) auf dem kalkarmen Grundgestein, auf infolge vielen Niederschlages ausgelaugtem Boden, bei starker Ausbeutung können sich die Wälder (zumeist Fichtenwälder) nicht erneuern und so tritt das verkümmerte Juniperetum an ihre Stelle. Im Untergewächs der Junipereten des den Haiden Deutschlands ähnlichen Gebietes herr-

¹⁾ So ó: «Die Vegetation...»

²⁾ Bacsó-Zólyomi: «Microclima...»

schen die acidophilen Pflanzen der Calluneten vor³⁾. Niederschlag 700—850 mm.; der Boden ist stark ausgelaugter Podzolboden.» — So weit Dr. Zólyomi.

Herr Prof. Dr. Stephan Györfy schreibt mir folgendes: «In Siebenbürgen hatte ich auch diejenigen interessanten Fundorte aufgesucht (das Schneegebirge von Bedellö, Skerice, Remete etc...), wo Junipereten vorhanden waren. Ich gab für einen meiner Assistenten (Joseph Pápay) als Doktorands-Thema den *Juniperus Kanitzii* Csató (*Juniperus salina* × *communis* L.). (Cf. Magyar Növénytani Lapok. Jahrgg. X. Heft 113—114., 1886, Kolozsvár, Nov.—Dez. pp. 145—146). Wir haben die Bastarden eingesammelt und haben diese in dem Botanischen Garten zu Klausenburg eingepflanzt. Als die Doktor-Abhandlung schon ihrem Abschluss nahe war, haben die Rumänen die Universität weggenommen. — Herr Martin Péterfi † hat die ersten Exemplare von dem Moos *Pleurochaete squarrosa* aus der Heide von Bugac-Monostor bei Kecskemét (ungarische Tiefebene) von Dr. Coloman Szabó im Jahre 1906—7 bekommen. «Es war (das Moos) mit den Nadel-Blättern von *Juniperus* voll gedrängt,» hat er geschrieben. Dieses Moos wächst auf Sand unter Gebüsch von *Juniperus*. (Cf. M. Péterfi, Bryologiai Közlemények, Teil V., In: Botanikai Közl. 1911. Heft 1/2. p. 14.). Jetzt ist dieses Moos aus der grossen ungarischen Tiefebene sehr gut bekannt. Ich selbst betrachte die Art nicht als *Juniperus* — begleitendes Moos, es ist nur eine mediterrane Art unserer Pflanzendecke.» — So weit Prof. Dr. Györfy.

Auf den Sandgebieten haben unsere Botaniker die Stelle des Wacholders in der Rangreihe der Succession der pflanzlichen Vegetation folgenderweise bestimmt: 1. Kryptogame Pflanzen, 2. *Brometum squarrosi*, 3. *Festucetum vaginatae*, 4. *Stipetum joannis*, 5. *Chryzopogonetum grylli*, 6. *Juniperus communis*, 7. *Quercetum mixtum*, 8. *Populetum mixtum*, (Rapaics, Soó). Der wichtigste Faktor in der Ausgestaltung der Succession ist die Bodenfeuchtigkeit. Diese ist nämlich auf dem Gipfel, auf der Seite und am Fusse der Sandhügel verschieden. Nach den Feststellungen unserer Botaniker können die Sandgebiete des Tieflandes in drei Arten eingeteilt werden: I. Gebiete, die durch scharfe Pflanzenzonen charakterisiert sind (*Silene*, *Fumana*, *Festuca*, *Molina*); II. Verwischtere sandige Zonen (*Calamagrostis*, *Festuca*, *Molina*); III. kaum umgürtete Gebiete (Rasen, Humus, *Cynoden*, *Festuca* gemischt). — Die Lagerung der lebendigen Welt richtet sich jedoch nicht nur nach der Bodenfeuchtigkeit ein, hierbei spielt auch die Lage der Seiten der

³⁾ Borbás: «Vasvármegye...»

Sandhügel nach den Himmelsgegenden eine Rolle. Nach meinen eigenen Erfahrungen kann die Gürtelung auch in Bezug auf die Tierwelt in Spuren nachgewiesen werden, so z. B. auf Gipfeln der Hügel terricol-xerotherm-Formen (*Thanati*, *Libidurae*, *Acinopi...*) an den Seiten (vorzugsweise nach den wärmeren Himmelsgegenden) *Ylleni*, *Lycosidae*, *Cicindelidae*, *Ateuchi*, *Grashüpfer*... ferner sind in den feuchten Tälern und um den Wasserständen *Piratae*, *Bufo*, *Natrix*, und Ruhestellen von Vögel aufzufinden.

Mit den Sandhügeln von Deliblát, der grössten Sandsteppe des pannonischen Beckens innerhalb der Karpathen, beschäftigten sich zwar am Ende des vergangenen und am Anfang des laufenden Jahrhunderts unsere Botaniker und Zoologen, auch beschrieben sie mehrere dort vorgefundene Endemismen (*Lendl*) (*Méhely*), da jedoch leider das Gebiet heute politisch besetzt ist, eröffneten sich mir für meine Untersuchungen dort keine Möglichkeiten. Soviel kann ich jedoch hier bemerken, dass die Dürre der Sandsteppe von Deliblát weder durch die südlichere Lage, noch durch den warmen *Kossava*-Wind, sondern durch die tiefe Lage des Grundwassers und infolgedessen durch die hochgradige Trockenheit der Oberfläche verursacht wird.

Vor dem Beginn meiner ökologischen Erörterungen führe ich hier die Liste derjenigen Tierarten auf, die als charakteristische und oft vorkommende Formen aus meiner früheren Arbeit (6.) schon wegen des späteren Einsammelns und der späteren Bestimmungen ausgeblieben sind. An dieser Stelle gedenke ich mit Dankbarkeit meinen Kollegen vom Museum, welche die Arten der verschiedenen Tiergruppen teils bestimmen, teils meine Bestimmungen zu kontrollieren die Freundlichkeit hetten. Diese Ersatzliste ist nicht nur faunistischer Natur, sie beweist auch die engere Zugehörigkeit der Terricolarten zu den Biotopen, da neuere Elemente in grösserer Anzahl nur noch an den *Juniperus*-Bäumen einzusammeln waren.

Ergänzende Liste der an *Juniperus*-Bäumen gesammelten Arten: **Coleoptera.** *Carabidae*: *Calathus fuscipes* Goeze; *Staphylinidae*: *Philonthus sordidus* Grav.; *Phalacridae*: *Olibrus pygmaeus* Strm. und *liquidus* Er.; *Scarabaeidae*: *Aphodius* sp., *Cetonia aurata* L., *Phyllopertha horticola* L.; *Melolonthidae*: *Melolontha fullo* L., *Maladera holosericea* Scop.; *Flateridae*: *Brachylacon murinus* L., *Selatosomus aeneus* L., *Cardiophorus discicollis* Hbst., *Athous subfuscus* Müll.; *Dascillidae*: *Cyphon variabilis* Thunb.; *Cantharidae*: *Cantharis fusca* L. und *rustica* F., *Malachius aeneus* L.; *Tenebrionidae*: *Melanimon tibiale* Fabr.; *Anthicidae*: *Notoxus cornutus* Fabr.; *Curculionidae*: *Nanophies nitidulus* Gyll., *Sitona sulcifrons* Thunb., *Sibinia phalerata* Steven, *Brachonyx pineti* Payk.,

Ceuthorhynchus crucifer Oliv., *Phyllobius argentatus* L.; *Mylabridae*: *Mylabris dispar* Germ.; *Cerambycidae*: *Haltica quercetorum* Fouch. und *oleracea* L., *Cryptocephalus pini* L.; *Coccinellidae*: *Scymnus punctillum* Strm. und *liquidus* Er.

Hemiptera (Heteroptera). *Pentatomidae*: *Deraeocoris ruber* L. var. *danicus* Fabr., *Eurygaster maura* L. und *austriaca* Schrk., *Sciocoris deltocephalus* Fieb., *Carpocoris nigricornis* Fabr., *Cholorochroa pinicola* M. R.; *Coreidae*: *Rhopalus parumpunctatus* Schill. und *distinctus* Sign. und *tigrinus* Schill., *Stictopleurus abutilon* Rossi und *punctatonevrosus* Goeze; *Lygaeidae*: *Aphanus quadratus* Fabr. und *lynceus* Fabr.; *Reduviidae*: *Rhynocoris iracundus* Poda; *Capsidae*: *Lygus pratensis* L., *Coriocoris crassicornis* Hahn; *Phytocoris varipes* Brh. (**Homoptera**) *Jassidae*: *Doratura* sp., *Thamnotettix lineatus* Fabr.; *Cercopidae*: *Aphrophora alni* Fall.; *Aphididae*: *Lachnus juniperi* De Geer.

Hymenoptera. *Ichneumonidae*: *Ophion* sp. — **Diptera.** *Cecidomyiidae*: *Oligotrophus juniperinus* L.; *Muscidae*: *Sesiophaga glirina* Rndi. — **Orthoptera.** *Acrididae*: *Stenobothrus viridulus* L., *Oedipoda coerulescens* forma *meridionalis* L. — **Neuroptera.** *Rhaphidia flavipes* Stein.

Araneae. *Dictynidae*: *Titanoeca Schineri* L. Koch, und *obscura* Walck.; *Theridiidae*: *Theridium simile* C. L. Koch und *notatum* (L.) und *erebennum* Bertk.; *Argiopidae*: *Gonatum fuscum* Bös., *Tetragnatha pinea* R. M. Seeley und *Solandri* Scop. und *punctipes* Westr., *Aranea Sturmi* Hahn, und *silvicultrix* (C. L. Koch) und *circe* var. **Strandi n. var.**, *Singa sanguinea* C. L. Koch, und *lucina* (Aud.); *Thomisidae*: *Xysticus viaticus* (L.) und *albomaculatus* Kulcz.; *Clubionidae*: *Chiracanthium erraticum* Walck. und *effossum* O. Herm. und *Pennyi* Cambr.; *Oxyopidae*: *Oxyopes heterophthalmus* Latr.; *Attidae*: *Evarcha laetabunda* C. L. Koch. — **Aves** nidificant: *Asio accipitrinus* und *Carduelis cannabina*.

Oft suchen die Juniperen auf und ruhen dort mit besonderer Vorliebe folgende Arten: *Julus sabulosus* L. (Myriopoda), *Natrix natrix* (Reptilia), *Bufo viridis* (Amphibia), *Martha hungarica* Wagner und *Phenacolimax pellucidus* Müll. (Mollusca), *Dermacentor marginatus* Sulz. (Acari).

Ergänzende Liste der terricolen, bzw. arenicolen Arten: **Diplopoda**, *Julidae*: *Brachyulus unilineatus* C. K.; *Glomeridae*: *Glomeris hexasticha* Br. — **Chilopoda**, *Lithobiidae*: *Lithobius* sp. — **Orthoptera.** *Locustidae*: *Leptophyes bosci* Fieb., *Platycleis bicolor* Phil., *Ephippigera vitium* Srv.; *Acrididae*: *Tettix bipunctatus* L., *Stenobothrus biguttulus* L.; *Blattidae*: *Ectobius maculatus*. — **Mecoptera**: *Panorpa germanica* L. — **Hymenoptera.** *Formicidae*: *Cataglyphis viaticus* var.

orientalis For. — **Coleoptera.** Cicindelidae: Cicindela campestris L. und soluta Latr. — **Carabidae:** Acinophus ammophilus Dej. — **Aranea.** Dictynidae: Amaurobius sp.; Theridiidae: Enoplognatha hungarica Kolosv.; Clubionidae: Chiracanthium lapidicolens E. Sim.; Lycosidae: Lycosa bifasciata C. L. Koch und tarsalis Thorell und pannonica Kolosv., Tarentula perita Latr.; Attidae: Sitticus floricola C. L. Koch, Pellenes nigrociliatus L. K. **Acarina.** Erythraeidae: Erythraeus regalis (C. L. Koch); Ixodidae: Dermacentor marginatus Sulz. — **Aves,** nidificant: Fasianus vulgaris et Coturnix communis. — **Mammalia:** Cervus elaphus, Meles taxus, Erinaceus roumanicus et Microtus sp.

Schon in meiner früheren einschlägigen Arbeit (6.) teilte ich jene wissenschaftlichen Zielsetzungen und Gesichtspunkte mit, die der Bearbeitung und systematischen Einteilung meines Gegenstandes zu Grunde lagen. Nach den gleichen Problemen verarbeitete ich jetzt meine Ergebnisse. Auf die erste Frage, ob die einzelnen Arten auf den Juniperen eine besondere Lebensweise führen, kann ich mit zwei Feststellungen antworten. Erstens, mit dem Verzehren der Wiesenwanzen durch Spinnen, zweitens mit der interessanten Rolle, die in der Ökologie der Insekten die Nester des *Nothris marginella* spielen.

Ausser den Wanzen: *Gonocerus juniperi* und *Orsillus depressus*, deren Verbrauch als Nahrungsmittel bereits in meiner früheren Arbeit erwähnt worden war, werden durch die Spinnen: *Agelena*, *Aranea cucurbitina* und *Theridium* auch die Wanzenarten: *Cyphostethus tristriatus*, *Nysius senecionis* und *Ischnorhynchus resedae* verzehrt. Das Vorhandensein dieses Ernährungszwanges ist zweifellos eine in die im Durchschnitt elende Biotope der Junipereten gehörige Lebenserscheinung.

Ausser den in meiner früheren Arbeit erwähnten Tiergattungen werden die Nester des Falters *Nothris marginella* F. mit Vorliebe durch die Spinne *Philodromus aureolus* und die Coleoptere *Spermophagus cisti*, aufgesucht. Von den Spinnen suchen die Nester des *Nothris* ausserdem die Arten *Phrurolithus festivus*, *Epiblemum scenicum*, *Uloborus walckenaerius* und *Mangora acalypha* auf, die letzten drei vor der Geschlechtsreife. So dienen die *Nothris*-Nester nicht nur der Räuberwirtschaft der in meiner früheren Arbeit erwähnten Tierarten: *Orsillus*-*Nothris*-*Agelena* beständig und von Fall zu Fall zum Kampfplatze, sondern bilden als gewöhnliche Winterherberge für Synheimadien eine entsprechende Umgebung. Der *Spermophagus cisti* dringt nicht nur in die *Nothris*gespinste hinein, sondern auch in die *Agelena*nester, wo er lange lebend verweilt. Ein Teil dieser wird freilich zur Beute

der Spinnen, doch nicht alle, denn die Intensität der durch den kleinen Käfer verursachten Vibration entspricht nicht immer derjenigen, welche die Spinne mit zum Angreifen der Beute geeigneter Reflexintensität zu reizen vermag. Auf den Gebieten, wo er verbreitet ist, schlüpft er ausser den beiden Nestgespinsten auch in den Sandmoos *Cladonia mitis* Sandst. hinein. In der *Cladonia foliacea* var. *alcicornis* sowie an den Euphorbien kommt sehr oft die Spinne *Synaema ornatum* vor. Der *Pellenes nigrociliatus* sucht seine Winterherberge konsequent in den leeren *Helicella*- und *Martha*-Schalen selbst auf der Oberfläche des festgefrorenen Erdbodens auf.

Die zweite Frage war: sind in den Junipereten neue Varianten und Arten aufzufinden, die das faunistische Interesse des Gebietes erhöhen? — Ausser der in meiner früheren Arbeit erwähnten *Linyphia pinnata* n. var. fand ich in Jeli eine neue Varietät var. *Strandi* der *Aranea circe* vor, deren Abdomenzeichnung meine erste Abbildung darstellt. — Ferner fand ich ausserdem eine neue Varietät des arenicolen *Thanatus pictus*, der sich von der gewöhnlichen Form durch seine Epigyne unterscheidet. (Siehe Fig. 2.). Obwohl die Abweichung sich im Geschlechtsorgan bemerkbar macht, kann von einer neuen Art dennoch nicht gesprochen werden, denn zwischen den früher mitgeteilten zwei Varietäten hatte ich schon auch eine Übergangsform entdeckt. — Die *Lycosa pannonica* und die *Enoplognatha hungarica* sind neue Arten, die erste fand sich in *Agasegyháza* (Fig. 3, und 4), die zweite in *Örkény* (Fig. 5). Die Beschreibung beider Arten erschien schon früher in den «Folia Zool. et Hydr.» (s. Lit. 4). — Hier soll zur Ökologie der zweiten nur so viel bemerkt werden, dass sie sich unter der Schicht verborgen hatte, die sich von herabgefallenen Nadeln der Juniperusgebüsch auf dem Sande angesammelt hat und wo die Feuchtigkeit im Frühjahr und Herbst sich länger erhält. — Es ist nicht unmöglich, dass diese die Feuchtigkeit liebende Art während der sommerlichen Dürre an die Gebiete der Molina und der wasserständigen «Oasen» herabwandert.

Die dritte Frage behandelt die gemeinsame Wirkung des Windes und des Sandes. Hier ist nur zu bemerken, dass wenn der Erdboden stärker gebunden ist, so ziehen sich die Agelenen und Linyphien, die sonst die Gebüschbewohner der Juniperen des kahlen Sandes sind, in den Rasen zurück und lassen die Juniperen unbeachtet. Infolge der Trockenheit des Erdbodens und somit unter der Wirkung grösserer Wärmemengen muss ich die Spinnenarten *Uloborus walckenaerius* und *Mangora acalypha* für xerotherme Arten erklären, denn ihre Vermehrung und Dominanz entwickelt sich nicht nur bei ursprünglich trockenem Charakter des Gebietes (Tiefland) sondern bei trocke-

ner Witterung auch dort, wo sie sonst unter feuchten Klimaverhältnissen spärlich vorzukommen pflegen. Ein umgekehrter Fall ist es, wenn während der Wanderung im Frühjahr und im Herbst bei feuchter Witterung einige hydrophile gästliche Arten an gelegentlichen Ruhestellen verweilen und so manche wasserliebenden Arten von Juniperen eingesammelt werden können. In der Molinazone kommen auch Piraten vor.

Die vierte Frage ist die Frage der Waldwirkung. Wenn der *Juniperus* mit anderen Bäumen zusammen den Wald bildet, dann vermehrt sich die Individuenanzahl der typischen *Juniperus*-Arten (*Gonocerus*, *Chlorochroa* etc...). Dasselbe beweist, dass Bäume anderer Art die *Juniperus*wirkung beleben und wenn in einem grösseren Wald der *Juniperus* spärlich vorhanden ist, die Arten z. B. der Gattungen *Gonocerus* und *Chlorochroa* dennoch aufzufinden sind. — Diejenigen Arten aber, die im Juniperetum nicht nur wegen der Juniperen, sondern wegen des gebüschartigen Biotops vorherrschen, werden im gemischten Wald selbstverständlich nicht die belebende, sondern eher die hemmende Wirkung verspüren.

Besonders muss ich mich endlich mit der Frage der Mimikry beschäftigen, da auf den Juniperen mehrere solche Insekten leben, die mit ihrer grünen Farbe vollkommen mit der Umgebung mimikriieren. Die schützende Wirkung der Farbe auf den die Juniperen bewohnenden Insekten ist also zweifellos, wir möchten einmal auch die Erklärung der allgemeinen Bedeutung der Mimikry betrachten. Nehmen wir unseren Ausgang gleich von den grünen Wanzenarten *Chlorochroa juniperina* und *pinicola*, deren Jungen auf den Rücken nicht grün, sondern aschgrau sind wie die Äeste des *Juniperus*. Sie leben auf den Äesten und sind kaum bemerkbar. Die ausgewachsenen Individuen sind grün und halten sich auf den Blättern auf. Wie kann das erklärt werden? Dadurch, dass die Strahlung bestimmter Intensität der grauen Farbe der Äeste, aus dem Tier reaktionsweise die Strahlung entsprechender Intensität lockt, wozu das Tier schon durch das Artmerkmal der Reaktionsfähigkeit praedestiniert war, (eine ontogenetische Erscheinung), während bei den erwachsenen Individuen nur die Farbenstrahlung grüner Intensität eine entsprechende Reaktionsfähigkeit auszulösen vermag. Mit der Entwicklung wird diese Reaktionsfähigkeit zum Dominanten, weil dieser Verlauf zum Artmerkmal organisch zugehört.

Denn was ist eigentlich Mimikry? Nichts anderes als die seitens des Tieres kommende Reaktion entsprechender Intensität auf Farbenintensitätsstrahlung der natürlichen und das ursprüngliche Lebensgebiet bildenden Umgebung, die im Tier als der Art innewohnende spezifische Reaktionsfähigkeit vorhanden ist und in der Pigmenterzeugung zum Ausdruck kommt. Eine Umgebung klei-

nerer Lichtstärke und Farbenmenge löst schwächere pigmenterzeugende Reaktion aus (der Fall unserer Feldtiere, die der Brache entsprechende Farben mimikriieren, weisse Farbe der Polartiere, üppige Farbenpracht der Tropicantier), so, dass korrelativerweise auf Grund des Aktions und Reaktionsprincipes die meisten Tiere die ihrem natürlichen Lebensraum entsprechenden Durchschnittsfarben und Farbenmengen aus sich erzeugen. Die mit dem Jahreszeitwechsel verknüpften und bei dem Mausern stattfindenden Farbenveränderungen sind nichts anders als eine gegenüber dem Jahreszeitwechsel bezugte Überempfindlichkeit der erwähnten Pigmenterzeugungsfähigkeit, die für die Art bezeichnend ist. Die mit dem geschlechtlichen Dimorphismus und dem Beginn der Paarungszeit verknüpften Farbenkleidungs-Veränderungen sind die für die Art bezeichnenden Aktivierungen der bei der geschlechtlichen Betätigung modifizierten Pigmenterzeugungsfähigkeit. Das Weibchen ist nicht von einfacherer Färbung, um dadurch einen teleologischen Zweck zu verwirklichen, sondern einfach darum, weil in ihrer Aufgabe des produzierenden Geschlechtes sie nicht auf Energieverschwendung wie das Männchen, sondern auf Energiekonzentration eingestellt ist und aus diesem Grunde kann sie in der Pigmenterzeugung nicht übertrieben und verschwenderisch sein. Das Männchen gibt nicht nur mit der grossen Anzahl der Geschlechtzellen, sondern auch mit der Hyperfunktion der Pigmenterzeugung eine Unmenge von Energien frei. — Die Pigmenterzeugung ist demnach Art- und Geschlechtsmerkmal und die mehr oder weniger aktive und latente Beschaffenheit der hierzu dienenden Fähigkeit wird durch die Umstände entsprechenderweise realisiert.

Ähnlich ist der Fall der Formnachahmung. Nach F. Steininger sind die Ast-nachahmende Form, die Katalepsie, die Verteidigungsstellung, solche Vollkommenheiten der Fähigkeiten dieser Richtung, die in geringem Masse viele Tiergattungen besitzen. Nach Steininger haben sich diese extremen Formen auf dem Wege natürlicher Selektion und Mutationen entwickelt. Selbstverständlich löste aber nicht alle drei erwähnten Formen die Selektion aus, sondern nur die Verteidigungsstellung und die Formnachahmung stammen gemeinsam aus der Hauptfähigkeit der Katalepsie. Ich muss jedoch bemerken, dass diese Nachahmungsformen alle und ausschliesslich auf ihren eigenen nährenden Pflanzen lebende Insecten sind und es wäre nach meiner Ansicht keine Übertreibung nach irgendeiner unmittelbaren Wirkung zu forschen. Sicherlich würden wir überraschende Ergebnisse erhalten.

Auf dem Juniperus ist die Spinnenart *Aranea cucurbitina* stark verbreitet. Auch an diese knüpfend muss ich einen Gegenstand allgemeinen Charakters berühren. Diese Spinnenart ist rein grün gefärbt, über ihre anale Öffnung trägt sie aber einen roten Fleck. Es gibt Tiere deren Farbenverteilung rostroccal

(also auf dem Kopf und um die anale Öffnung) fleckig ist, die also polarisiert gefleckt sind (Spiegel des Rehs, Schwanzende des Hermelins, des Hasen etc.). — Es ist überflüssig dieser Polarisation Zweckmässigkeitsprinzipien beizumessen, es ist unrichtig sie teleologisch erklären zu wollen, denn sie ist nichts anders als eine generale Erscheinung, die Polarisation der Pigmenterzeugung des Tieres. Diese Polarisation kommt auf dem Wege der Komplementär-Farben auch zu Stande, wie dies bei der *Aranea cucurbitina* und anderen Tieren zu beobachten ist. Der Grund dieser Polarisation entsteht nach meiner Ansicht schon beim Furchen des Eies, als sich Polarisation anderer Natur und symmetrische Verhältnisse des elementaren Organismus ausgestalten.

Ehe ich meinen Artikel mit diesem faunistischen Teil abschliesse, teile ich jene Versuchsskizze mit, die mit der Bestimmung der Pflanzenzonen durch unsere Botaniker übereinstimmend wenigstens mit Bezug auf die Spinnen eine zoologische Einteilung geben kann. Diese Einteilung ist selbstverständlich labiler, denn infolge der grösseren Bewegungsfreiheit der Tiere sind die Biotopen gemischter, offener und unvollkommener umgrenzt. Zwei Einteilungen muss ich verfertigen, eine periodische und eine beständigere. Dieses hängt davon ab, wie das Gebiet, dessen Einteilung fertiggestellt wird, auf den periodischen Feuchtigkeitsveränderungen reagiert: ob es während der Dürre vollkommen vertrocknet, oder ob es am Fusse der Hügel Feuchtigkeit gewissen Grades behält oder nicht. Die Zonenartigkeit ist in den Tälern durch Piraten und hygrophilen Lycosen, an den Gipfeln der Hügel durch xerothermen Lycosiden, *Thanatus* (Darány, Fig. 6) und *Yllenus* (Fig. 5) charakterisiert. Das Unterscheiden einer mittleren Zone kann nicht als ernster Versuch betrachtet werden. Wenn aber der Boden bewachsen ist (Fig. 7 in Darány, 8 in Bakony, 9 in Nagymező), so hört jede Zonenartigkeit auf und kleinere Wasserstände oder Trockenheit an den Gipfeln, zeigt keinen scharfen und klaren Biotopen an. Zonen können somit nur auf kahlen, sandigen Gebieten gezogen werden und können wir in dieser Beziehung nur am Tiefland Versuche anstellen. Über die periodische Einteilung war schon früher gesprochen und betont worden, dass die Jahreszeiten die Intensität der lokalen Dominanz oder des recessiven Auftretens der xerothermen, beziehungsweise hygrophilen Arten beeinflussen können.

In faunistischer Hinsicht muss ich die Ameise *Cataglyphis viaticus*, die eine typische orientalische Form ist, hervorheben. Sie habe ich im Juniperetum des Buda-Solymár-er eingefangen. Charakteristisch ist noch das Vorkommen der mediterranen Art *Trachelas maculatus* und des westeuropäischen *Gonatium fuscum*. Es ist natürlich, dass die Fauna der an verschiedenen Gebieten liegenden Junipereten nicht ganz einheitlich

behandelt werden kann, denn die abweichenden Eigentümlichkeiten der verschiedenen Gegenden treten auf Rechnung der Einheitlichkeit hervor. Festzustellen ist somit nur, dass die Junipereten die in ihnen und auf ihnen lebende Tierwelt zu einer mehr oder weniger eigentümlichen Lebensweise zwingen können, ihnen ein vielmehr dürftiges Equilibrium bieten, im allgemeinen hauptsächlich zum Auffinden xerothermen Formen geeignet sind, ferner Reservgebiete mancher endemischen und mediterranen Art entsprechendes Lebensgebiet darstellen.

Was die Ökologie der Wirbeltiere betrifft, habe ich weniger zu sagen. In den Junipereten, dort wo das jagbare Wild zahlreicher ist, erscheinen die grösseren Raubvögel (*Haliaetus albicilla*). In welchem Masse die Lockerheit und Festigkeit des Erdbodens die Ansiedelungsdichte der kleinen Säugetiere determiniert, in demselben Verhältnis vermindert, beziehungsweise vermehrt sich die Anzahl der mit ihnen sich nährenden Vogelarten. Die Überhandnahme der grösseren Säugetiere wird durch eventuelle Nachbarwälder beeinflusst.

Auf Grund neuen Beobachtungsmaterials vermehrte sich die Anzahl der auf Juniperen nistenden Vögel mit zwei: *Asio accipitrinus* und *Carduelis cannabina*. Der letztere Vogel wird in Siebenbürgen nach den Angaben meines Kollegen Dr. Eugen Greschik so gefangen, dass man auf den Wänden der Häuser Juniperusbündel anhängt. Die Affinität der *Carduelis cannabina* gegenüber dem Juniperus ist dermassen stark, dass der Vogel an den aufgehängten Juniperus herunterfliegt und dann nach verschiedenen Methoden gefangen genommen werden kann.

Von den Wintergästen überhäufen im Winter besonders die Krammetzvögel und die Amsel unsere Junipereten. Nach den Notizen Diezels frisst das Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) die Juniperen. Das Fleisch des so gefütterten Tieres bekommt einen pikanten Geschmack, die viele würdigen. In den grossen Junipereten zu Szabadszálás ist der Dachs einheimisch, in Jeli (Fig. 10) der Hirsch, in Agasegyháza das Stachelschwein. In Szabadszálás ist der Erdboden an vielen Stellen hauptsächlich zwischen den grossen Hügeln der Molinazone gut gebunden, infolgedessen sind hier die kleinen Säugetiere mehr verbreitet, was durch die dortige Dominanz des *Asio accipitrinus* und sein beständiges Nisten auch bestätigt wird. Mehrfach beobachtete ich die interessante Erscheinung, dass die Art *Microtus arvalis* im Januar bei 0 Grad Celsius auf dem Schnee frei herumliefen und piepsten.

Die beigegebenen Aufnahmen stellen charakteristische Gegenden ungarischen Junipereten dar. Am Ende meines Artickels muss ich noch meinen lieben Kollegen Dr. Stephan Miháلتz für die Fertigstellung einiger Bilder und meinem Freunde Anton

Scheitz für Gefälligkeiten im Sammeln sowie für Wegweisungen verbindlichst danken. — Auch bin ich meinem Freunde Blasius Herpay für mündliche Mitteilungen, ferner dafür, dass er mit den am Anfang meines Artikels erwähnten Herren zusammen mir in meinen Untersuchungen in den ungarischen Junipereten beigestanden hat, zum Dank verpflichtet.

Tafelerklärung.

1. *Aranea circe* var. *Strandi* n. var. Abdomen von oben gesehen. Abdomen ist vorn lichtgrau gefärbt und besitzt in der Mitte ein dickes weisses Kreuz, das nicht fortsetzungsweise in die Zeichnung der hinteren Hälfte des Abdomen übergeht. Letztere ist dunkler und zwar braun gefärbt, sie hat eine mittlere Zeichnung, die eine *Aranea*-ähnliche Figur bildet.
2. a. und b. Zwei extreme Formen der Epigyne der Art *Thanatus pictus*, a., Typus; b., die Epigyne der neuentdeckten Varietät (von Örkény).
3. Der grösste Sandhügel in Agasegyháza. Der höchste Punkt des Dünensystems von «Vaskapu». Phot. Dr. Stephan Miháلتz. (Diluvialer Flugsand).
4. Landschaft aus dem Agasegyházaer Juniperetum. (Phot. S. Miháلتz). (Diluvialer Flugsand).
5. Landschaftsbild aus dem Juniperetum von Örkény. Ein Teil der grössten Sandbassins. (Diluv. Sand). Phot.: Kolosváry.
6. Juniperetum von Darány-Rigóc-Szúlok. Aufnahme des Verfassers. Der Sandboden ist mit Gras bedeckt. (Alluvialer Flusssand).
7. Dichter Juniperus-Wald in Darány. Im Hintergrund Alnus-Wald. Aufnahme des Verfassers.
8. Dichter Juniperus-Wald im Bakonygebirge bei Csopak. Im Hintergrund: Quercus-Wälder. Boden: Kalkstein, dicht mit Grass und Untervegetation bewachsen. Phot.: Kolosváry.
9. Das Juniperetum in Nagymező, auf Kalk gewachsen, spärlich mit Grass bedeckt, im Bükkgebirge, Hochland, 980 m. ü. d. M. Im Hintergrunde: Fagus-Wald. Phot.: Kolosváry.
10. Juniperetum in Jeli.

Literatur:

1. N. Bacsó und V. Zólyomi: Microclima és növényzet a Bükk-Fennsíkön. Időjárás 1934. — 2. W. Borbás: A magyar homokpuszták növényvilága. Budapest, 1886, 13. 54. — 3. W. Borbás: Vasvármegye növényföldrajza és flórája 1887. — 4. Diezel-Mika: Az Apróvad vadászata, Budapest, Athenaeum. — 5. A. Grube: Rund um den Juniperus. Entom. Jahrb. 1934, p. 75. — 6. V. Hayek: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns, 1916, 488. — 7. Kerner: Pflanzenleben der Donauländer, pp. 36—39. — 8. J. A. Kaltenbach: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten. Stuttgart, 1934. — 9. G. Kolosváry: 21 neue Spinnen aus Slovensko, Ungarn und aus der Banat. Folia zool. et Hydrobiol., Riga, 1934, Vol. 6. — 10. G. Kolosváry: Az állatok szinmajmolása, Erdő, 1933, Budapest. — 11. G. Kolosváry: Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Tierwelt der ungarländischen Junipereten. Ztschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere, 28. B. 1. H. 1933, Berlin. — 12. A. Kotlán: Adatok a hazai kullancsfauna ismeretéhez. Allatt. Közl. 1920, Budapest, 18—19 Bd. p. 33. — 13. J. Kratochvíl: Rod pavouku Titanoeca v Československé republice. 1932 Mor. Ostrava. Sborn. Prirod. roc. VII. — 14. P. Magyar: A homokfásítás és növényzociologiai alapjai. Erdészeti Kis. Sopron, 1933, 35, 3. — 15. K. Petruszewicz: Pogonce (Lycosidae s. lat) okolic Wilna. Travaux de l'Inst. de Zool. de l'Univ. de Wilno, T. 18, No. 26, 1933. — 16. M. P. Remy: Sur la faune détritique des forêts. 1932. — 17. R. Soó: Die Vegetation und die Entstehung der ungarischen Puszta. The Journal of Ecology, 1929, pp. 342—343. — 18. Zur soziologischen und floristischen Pflanzengeographie des Komitats Vas in Westungarn. Folia Sabariensia.

I. 1934. — 19. **Fr. Steininger**: Eine besondere Form von Bewegungslosigkeit bei Insekten. *Natur u. Museum*, 1933, Bd. 63, N. 1, H. 11, p. 364. — 20. **Stocker**: Ungarische Steppenprobleme. Teil II. 1929. — 21. **E. Strand**: Araneae Hallingdaliae. *Archiv f. Mathem. og Naturvid.* XXI. Nr. 6. 1899. — 22. **J. Wagner**: A delibláti Kincstári homokpuszta növényvilága. *Erdészeti Kísérletek*, T. XVI. 1914, pp. 260—2. — 23. **L. Ceballos**: Notas sobre los sobinares de *Juniperus thurifera* L. *Boletín Soc. Esp. Hist. Nat.* T. 34, Num. 8—9. 1934. — 25. **L. Méhely**: Adatok a delibláti homokpuszta és a Lokvahegység faunájához. *Alatt. Közl.* T. 2, H. 3. 1903, Budapest. — 25. **L. Lämmermayr**: Der Lichtgenuss von *Juniperus communis* u. die Wacholdergärtchen des Schöckels bei Graz. In: *Österr. Botan. Zeitschr.* 81. 1932/3, pp. 209—217.

Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Stelis-Arten (Hymenoptera, Apoidea).

Von

Vladimir B. Popov.

(Mit 2 Textfiguren).

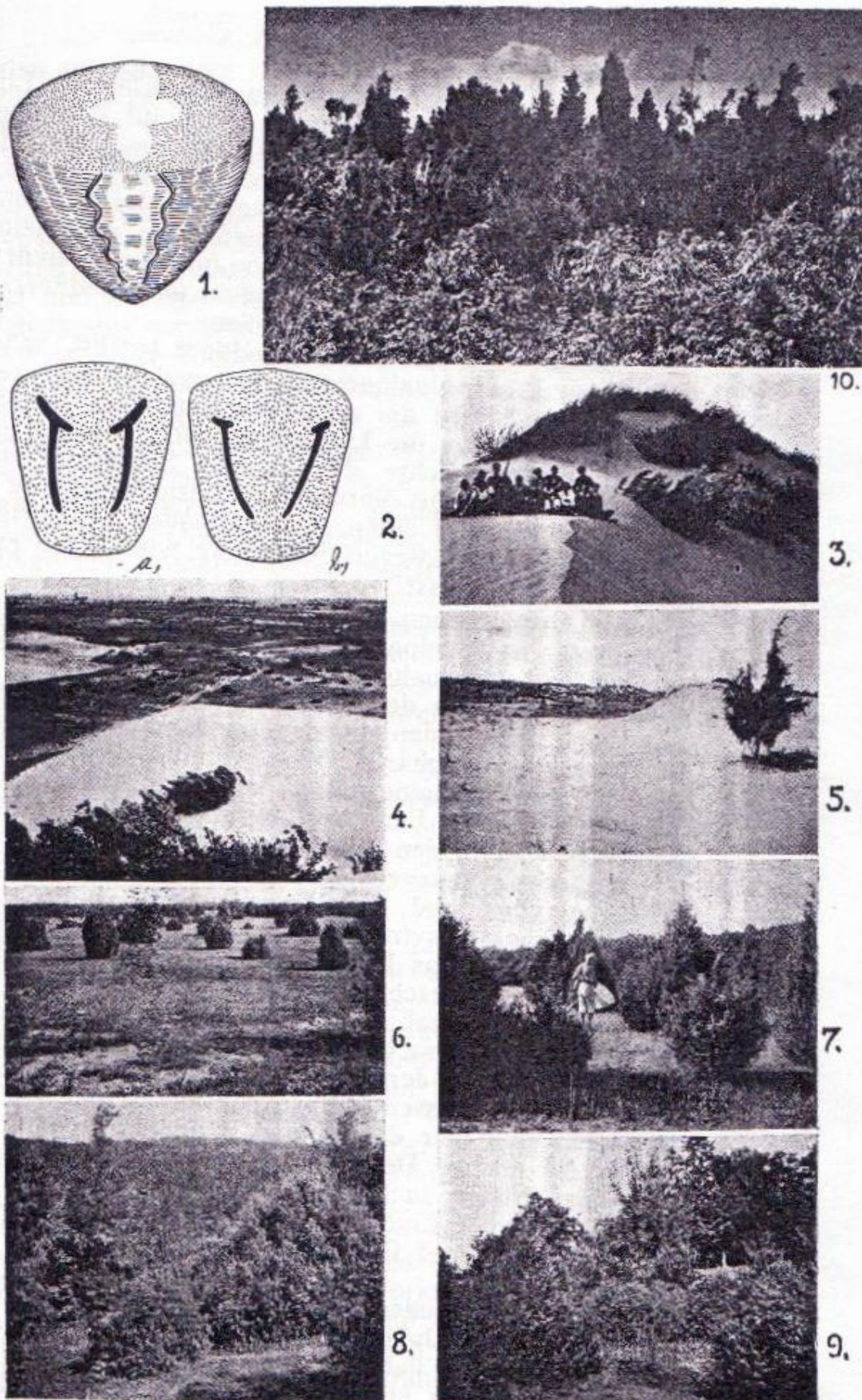
Im Jahre 1932 publizierte ich einen Aufsatz über die paläarktischen Formen des Tribus Stelidini Roberts. (*Travaux Inst. Zool. Acad. Sci. l'URSS*, I, 3—4, pp. 375—414). Seitdem ist in meinen Händen ein Ergänzungsmaterial angehäuft, welches ich weiter unten anführen möchte. Das Bekanntmachen dieses Materials hat eine gewisse Bedeutung, da jede ergänzende Mitteilung über diese seltene Gruppe sehr wünschenswert erscheint. Sämtliches von mir behandelte Material wird in Sammlungen des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften des URSS und des Zoologischen Museums der Moskauer Universität aufbewahrt.

S. (Stelidomorpha) nasuta (Latr.) Klobenstein bei Bozen, Tirol, 1 ♀ (A. Brandt); Zaromag, Ossetien, Kaukasus, 1 ♀ (G. Kostylev); Erivan, Armenien, 2 ♂♂ (G. Kostylev); Aman-Kutan bei Samarkand, Uzbekistan, 1 ♀ (V. Gussakovskij).

S. signata var. **flavescens** Friese. Ssynop bei Ssuchum, Kaukasus, 1 ♂ (G. Kostylev).

S. Strandi, sp. n.

♀. Kopf ziemlich platt, kaum länger als breit, so breit wie Körper. Oberkiefer ziemlich kurz und breit, an der Spitze dreizählig und mit zwei starken Längsrippen. Oberlippe rechtwinklig, doppelt so lang als breit, Vorderrand gerade. Palpi maxillares zweigliedrig, sehr kurz. Clypeus rundlich-trapezoidal, anderthalbmal breiter als lang, platt, Vorderrand gerade, mehr oder weniger regelmässig krenuliert. Stirnschild fast quadratisch, an der Spitze leicht ausgeschnitten. Vertex breit und deutlich ausgehöhlt. Temporae ziemlich breit, in basaler Hälfte halbmal so breit als die Breite des Auges. Augen gerade, breit, kaum zweimal so lang als breit. Antennae ziemlich lang, reichen bis zum Mesothorax; Scapus ziemlich massiv und lang, erreicht fast den mittleren Ocellus;



Kolosváry: Tierwelt der Ungarländischen Junipereten.