

BEITRÄGE ZUR NATURGESCHICHTE DER SCOGLIEN UND KLEINEREN INSELN SÜDDALMATIENS

ERGEBNISSE VON ZWEI IM MAI UND JUNI 1911 UND IM JULI 1914 MIT UNTER-
STÜTZUNG AUS DER ERBSCHAFT TREITL AUSGEFÜHRTEN REISEN.

HERAUSGEGEBEN VON

A. GINZBERGER

I. TEIL.

Mit 8 Tafeln und 7 Textfiguren.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 17. DEZEMBER 1914.

Inhalt.

- Einleitung. — Von A. Ginzberger. (Mit Tafel I bis VII und Textfigur 1.)
1. Die Gesteine der Scoglien Mellisello (Brusnik) und Pomo, sowie das südlich von Comisa auf Lissa auftretende Eruptivgestein. — Von H. Michel.
 2. Über Pelagosit von der Insel Busi und einigen benachbarten Inseln und Scoglien. (Nebst Beschreibung eines Gipsüberzuges.) — Von O. Gönner. (Mit Textfigur 2 bis 5.)
 3. Über eine Tabulate Koralle und eine Stromatopore aus den mesozoischen Kalken Dalmatiens (Insel Cazza). — Von H. Vettors. (Mit Tafel VIII.)
 4. *Fungi*. — Von K. v. Keissler.
 5. *Lichenes*. — Von A. Zahlbruckner.
 6. *Musci*. — Von Julius Baumgartner.
 7. *Hepaticae*. — Von V. Schiffner.
 8. Anatomische Beschreibung des Holzes einiger Sträucher und Halbsträucher. — Von A. Burgerstein.

9. *Oligochaeta*. — Bestimmt von W. Michaelsen.
 10. *Isopoda*. — Von A. Rogenhofer. (Mit Textfigur 6 und 7.)
 11. *Scorpionidea*. (Mit Berücksichtigung der geographischen Verbreitung an der ganzen Ostküste der Adria.) — Von F. Werner.
 12. *Myriopoda*. — Bestimmt von K. Grafen Attems und K. W. Verhoeff.
 13. *Orthoptera*. — Von F. Werner.
 14. *Lepidoptera*. — Nach Bestimmungen von E. Galvagni und Revision einzelner Determinierungen durch H. Rebel.
 15. *Diptera*. — Von H. Zerny.
 16. *Coleoptera*. (Unter Berücksichtigung der Fauna von Lissa, Curzola und Pelagosa.) — Von Josef Müller.
 17. *Hymenoptera* (exklus. *Formicidae*). — Von A. Mayer.
 18. *Rhynchota*. — Von F. Raab und F. Werner.
 19. *Mollusca*. — Von R. Sturany.
-

EINLEITUNG.

Von **A. Ginzberger** (Wien).

(Mit Tafel I bis VII und Textfigur 1.)

Der Plan, das Gebiet der Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens genauer und nach verschiedenen Richtungen zu durchforschen,¹ entstand in folgender Weise. Schon in den Jahren 1901, 1905, 1906, 1907 und 1910 hatte ich mehrere dieser Inseln und Scoglien besucht und zwar — wenn ich hier von mehrfachen Exkursionen auf den größeren Inseln, sowie von einem zweimaligen jedesmal mehrtägigen Aufenthalt auf Pelagosa absehe²—: am 21. Mai 1901 Mellisello, außerdem mehrmals die Insel Busi (nächste Umgebung der »Blauen Grotte«).³ Stets an die nur zwischen den größeren Inseln verkehrenden regelmäßigen Dampfer gebunden, war ich für den Besuch der abseits dieser Linien gelegenen kleineren Inseln, Eilande (Scoglien) und Klippen auf die landestüblichen Segelbarken angewiesen, deren Benützung (abgesehen von einigen unschwer zu ertragenden Unbequemlichkeiten) mancherlei Nachteile hat. Mangel an Sicherheit gehört nicht zu diesen, denn die Dalmatiner Fischer sind ausgezeichnete Seeleute, und ihre eigene Ruhe überträgt sich bald auf den des Meeres minder gewohnten Fremdling. Wohl aber empfindet man es schmerzlich, wenn man etwa bei Windstille und ruhiger See (Bonaccia — dialektisch »Bonazza«), dem günstigsten Wetter für das Arbeiten auf den kleinen Eilanden, irgendwo ruhig mit schlaffen Segeln fern vom Ziele liegt oder das Schifflein nur durch stundenlanges, anhaltendes und wenig förderndes Rudern vom Fleck gebracht werden kann. (So brauchte ich 1901 für die 74 km betragende Strecke Comisa [auf Lissa]—Pelagosa bei günstigem Wind 6 Stunden, für dieselbe Strecke auf der Rückfahrt bei schwachem Wind und Windstille 15½ Stunden.) Oder man ist glücklich auf einem landfernen Eiland angekommen und gerade im besten Arbeiten: da springt günstiger Wind für die Rückfahrt auf, und man muß abbrechen und in wenigen Minuten zur Abfahrt bereit sein. Auf schwer zu erreichende, weil allzuferne Eilande muß man wohl auch ganz verzichten; mancher Forscher hat längere Zeit im Westhafen der Insel Lissa, Comisa, gelegen, und hat nach Tagen, vielleicht Wochen, unverrichteter Dinge abziehen müssen, ohne das 50 km westlich gelegene steilaufragende Eiland Pomo zu erreichen; denn zum Landen braucht man da vollkommen ruhige See, zum Fahren, wenn nicht stundenlang gerudert werden soll, günstige Winde — wann trifft das in der gewünschten Reihenfolge zusammen?

So sah ich mich, um schon untersuchte Inseln und Scoglien gründlicher, andere neu zu durchforschen, zunächst um ein geeignetes Fahrzeug um. Dem Entgegenkommen des »Vereines zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria« verdanke ich die Erlaubnis, das

¹ Vgl. A. Ginzberger, Fünf Tage auf Österreichs fernsten Eilanden. — »Adria«, III. Jahrgang, Triest 1911, Heft 8, p. 289 ff.; p. 17, f. des Sep.

² A. Ginzberger, Aus »halbvergessenem Lande« (Eilande aus Dalmatien). — Österr. Touristenzeitung, Wien, 1896, Nr. 8 u. 9. Derselbe, Botanische Skizzen aus Dalmatien. — Mitteil. d. Sektion für Naturk. d. Österr. Touristen-Clubs, Wien 1896, Nr. 3. Derselbe, Fünf Tage auf Österreichs fernsten Eilanden. (Ein Beitr. zur Landeskunde v. Pelagosa). — »Adria«, III. Jahrgang, Triest (1911). — Mit ausführlichem Literaturverzeichnis.

³ A. Ginzberger, Ein Besuch der Blauen Grotte auf Busi. — Österr. Touristen-Zeitung 1905, Nr. 3.

1907 vollendete Forschungsschiff »Adria«¹ zu benützen; diese Yacht hat eine Länge von 20·5 *m*, eine größte Breite von 4 *m*, eine Höhe von 2·4 *m*, einen Tiefgang von 1·5 *m*, einen Tonnengehalt von 44 Tonnen, und besitzt einen Benzinmotor von 75 Pferdekraften, der sie zu einer Stundengeschwindigkeit von 7 bis 8 Seemeilen befähigt; für Forschungszwecke (auch photographisch) sehr praktisch und mit raffinierter Raumausnützung eingerichtet, hat das Fahrzeug (abgesehen vom Kapitän und 3 Mannschaftspersonen) Schlafstellen für 5 Personen. Bisher hatte die »Adria« nur Fahrten bis in den Quarnero unternommen; trotzdem bewährte sie sich, auch bei stärkerem Seegang bis zur Windstärke 5, recht gut. Abgesehen von der größeren Bequemlichkeit und der Unabhängigkeit von Standquartieren auf dem Lande traten die Vorteile eines selbstbeweglichen Fahrzeuges besonders bei Windstille oder schwachem Winde hervor. Der einzige Nachteil gegenüber den Segelbarken der Fischer besteht darin, daß die »Adria« die engsten, Barken gerade noch Schutz gewährenden Buchten nicht aufsuchen und daß man sie nicht ans Land ziehen konnte — eine Vorkehrung, mit der sich die Barken oft bei starkem Seegang sichern; unserer »Adria« blieb in solchen Fällen nur ein nicht immer angenehmer und einigemal auch nicht ungefährlicher Rückzug übrig. Daß ein so kleines Schiff auch sonst vom Wetter stark abhängig ist, ist selbstverständlich, und die Schilderung des Verlaufes unserer Reisen wird von manchem unfreiwilligen Rasttag im sicheren Hafen zu berichten haben, wo wir sehnsüchtig ausblickten, ob der weiße Schaumstreif der Brandung um die felsigen Küsten nicht schwächer wird, sodaß die Ausfahrt und — was noch viel ruhigere See erfordert — die Landung an den oft von messerscharfen, vom Meer abenteuerlich zerfressenen Felsen gebildeten Gestaden der Eilande möglich wird.

Noch ein Vorteil der »Adria« muß hervorgehoben werden: der Betrieb mit Benzin. Daß ein Benzinmotorschiff viel reiner gehalten werden kann als ein mit Kohle geheizter Dampfer, ist klar; außerdem ist aber hiedurch eine stete Betriebsbereitschaft gewährleistet und die Unabhängigkeit von dem als Standquartier gewählten Hafen viel größer, da die »Adria« in ihrem Reservoir 950 *kg* Benzin, das ist für zirka 450 Seemeilen (= 810 *km*), aufzunehmen und überdies bis zu 4 Fässern, das ist bis 600 *kg* Benzin für zirka 300 Seemeilen Fahrt als Reserve an Bord mitzuführen vermag; so konnten wir uns bis zu einer Woche von unserem Benzindepot entfernen, ohne in Verlegenheit zu geraten.

Über die Wahl des Fahrzeuges im Reinen, erbat ich nun im März 1911 von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine Subvention für eine im Mai und Juni desselben Jahres zu unternehmende Reise und erhielt 3000 K aus der Erbschaft Treitl bewilligt, zu denen nach der Rückkehr auf mein weiteres Ansuchen im Februar 1912 noch 1000 K (gleichfalls aus der Erbschaft Treitl) für die Bearbeitung der Ausbeute genehmigt wurden. Für diese beiden Subventionen sei der h. kaiserl. Akademie der Wissenschaften hiemit der geziemende Dank abgestattet. Ferner bin ich den Herren Professor F. Becke, Hofrat F. Steindachner, Professor E. Suess und Hofrat R. v. Wettstein für die Förderung meines Ansuchens zu ganz besonderem Danke verpflichtet.

Es war mir von vornherein klar, daß der relativ große Aufwand an Geld und sonstigen Hilfsmitteln bei Durchforschung eines so nahe gelegenen Gebietes nur dann vollkommen zu rechtfertigen sei, wenn wenigstens der Versuch gemacht würde, dasselbe, wenn auch nicht nach allen, so doch nach möglichst vielen Richtungen zu untersuchen. Daher war ich bestrebt, Gefährten zu finden, die insgesamt möglichst viele Forschungsrichtungen vertreten. In Alois Teyber fand ich einen Mitarbeiter, der durch große Erfahrung im Botanisieren und Präparieren der gesammelten Pflanzen, sowie durch Klettergewandtheit und Finderglück meine eigene durch das Notieren des Artenbestandes und der Pflanzenformationen sowie die Untersuchung der ökologischen Bedingungen der Vegetation stark in Anspruch genommene Tätigkeit in glücklichster Weise ergänzte. Als dritter Botaniker schloß sich ein guter Kryptogamenkenner, Josef Brunnthaler, an; er übernahm die Aufsammlung der Kryptogamen und

¹ C. I. Cori, Ein österreichisches Forschungsschiff. — Beilage zum III. Jahresber. d. Ver. z. Förd. d. naturwiss. Erforsch. d. Adria. Wien 1906.

Derselbe. Das österreichische Forschungsschiff »Adria«. — V. Jahresber. d. Ver. etc. Wien, 1908.

widmete sich mit großem Geschick dem Photographieren; leider zwangen ihn Gesundheits- und Berufsrücksichten, gerade auf dem Höhepunkte unserer Exkursion uns zu verlassen, so daß seine beiden Funktionen nun mir zufielen. — Als Zoologen gewann ich Dr. Paul Kammerer, der sich vorzugsweise mit der Variabilität und ihrer Abhängigkeit von äußeren Verhältnissen bei den »Mauereidechsen« aus der Gruppe der *Lacerta serpa* beschäftigten wollte, der ferner im Dienste dieser Aufgabe auch Licht- und Luftfeuchtigkeitsmessungen anstellte. Als Entomologe ging Dr. Egon Galvagni mit uns, der, obwohl vorzugsweise Lepidopterologe, das Sammeln der Kleintiere überhaupt übernommen hatte; leider mußte er uns schon in den ersten Tagen der Reise wegen einer Hautaffektion verlassen, so daß Kammerer seine Funktion übernahm. — Endlich schloß sich als Geologe Dr. Hermann Vettters im Auftrage der k. k. Geologischen Reichsanstalt an. Seiner Geistesgegenwart und Klettergewandtheit verdanken wir nicht nur die Entwirrung einiger kritischer Situationen, sondern auch manch schönen Pflanzenfund.

Die Auswahl der Gefährten war zum Teil auch dadurch bestimmt, daß die meisten von ihnen (so wie ich) im Gebiete nicht mehr ganz fremd waren. Teyber hatte sich in der ersten Hälfte Juli 1908 in Comisa aufgehalten und von dort aus Sant' Andrea, Mellisello und Kamik besucht. Kammerer machte am 25. und 26. Juni 1909¹ auf denselben Inseln und Scoglien, ferner auf den beiden Barjaci Studien über das Problem der räumlichen Sonderung in seiner Wirkung auf die Tierwelt. Galvagni sammelte 1901² mit mir auf Busi und Mellisello, vom 23. bis 28. August 1907³ auf Busi, Sant' Andrea, Mellisello und Kamik.

Von den sechs wissenschaftlichen Teilnehmern sind leider — obwohl 1911 keiner älter als 40 Jahre war — heute schon zwei nicht mehr am Leben. Brunnthaler erlag am 18. August 1914 dem Leiden, das schon auf unserer Reise im Keime vorhanden war; Teyber verlor, von einer nach Makarska in Mitteldalmatien unternommenen botanischen Exkursion zurückkehrend, bei der Katastrophe des Lloyd-dampfers »Baron Gautsch« am 13. August 1914 mit seiner Frau das Leben. Beider Kameraden, die ihr redliches Teil zu den Ergebnissen unserer Reise beigetragen haben, sei hier mit herzlichstem Danke gedacht.

Unsere Reise wäre nicht möglich gewesen ohne die Opferwilligkeit unserer Seeleute. Da Professor Dr. C. I. Cori, der als Direktor der k. k. zoologischen Station in Triest zugleich Kapitän der »Adria« ist, an der Mitfahrt verhindert war, mußten wir uns um einen anderen nautischen Leiter umsehen, und fanden diesen dank dem Entgegenkommen des See-Oberinspektors in Triest, M. Nisiteo, in der Person des Hafenbeamten Arturo Anderlich. Maschinist war der in dieser Funktion an der k. k. zoologischen Station angestellte Johann Lukas, Matrose und Koch (nach glücklicherweise baldigem Abgang einiger minder geeigneter »Kräfte«) Tomaso Nicolich, der vom Hafenskapitän in Lussinpiccolo, C. Luxardo, in zuvorkommender Weise beurlaubt, eigentlich die Arbeit zweier Personen versah, wobei (auch in Mannschaftsarbeiten) der Kapitän in aufopfernder Weise mithalf. Allen diesen Seeleuten schulden wir für ihre Opferwilligkeit in allen Lagen den herzlichsten Dank.

Endlich nahm auch meine Frau, Agathe Ginzberger, an der Reise teil. Anfangs nur Gast, lebte sie sich in das wechselvolle und nicht immer bequeme Leben auf dem etwas überfüllten Schiff rasch ein und unterzog sich, nicht selten unter freiwilligem Verzicht auf reizvolle Landexkursionen, den durch die Sammeltätigkeit sehr oft notwendigen Reinigungs- und Ordnungsarbeiten mit dem Eifer einer guten Hausfrau. Auch ihr gebührt für ihren Anteil am Gelingen des Ganzen unser Dank.

Die Ausrüstung war die für derartige Reisen übliche, und so mag nur einiges Besondere, das für Besucher des Gebietes von Wichtigkeit sein könnte, ausdrücklich erwähnt werden. Leichte Kleidung (Kaki oder Leinen), dabei aber ein tüchtiger Überzieher für kühle Abende und windige Tage erwiesen sich als richtige Auswahl. Als Schuhwerk für die eigentlichen felsigen Scoglien sind Kletterschuhe allen

¹ P. Kammerer, Eine Scoglien-Fahrt. — Zoologischer Beobachter LI. (1910), Nr. 11 u. 12.

² E. Galvagni, Beiträge zur Kenntnis der Fauna einiger dalmatinischer Inseln. — Verhandl. d. zoolog.-bot. Ges. Wien, LII. (1902), p. 362.

³ E. Galvagni, Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna der adriatischen Inseln in »Die Zoologische Reise des naturwissenschaftl. Vereines nach Dalmatien im April 1906«, B. 13. — Mitt. d. naturwiss. Ver. u. d. Univ. Wien, VII. (1909), p. 154.

anderen weit vorzuziehen. Auch Seil, Abseilschlingen und Mauerhaken waren bei der Untersuchung des steilen Scoglio Pomo von unschätzbarem Vorteil, und halfen, einen von uns aus einer recht kritischen Situation befreien. Das Trocknen der Pflanzen machte wegen der Feuchtigkeit der Seeluft einige Schwierigkeiten, und so zogen wir es vor, sie, sobald sie halbwegs trocken waren, von unserem Standquartier Comisa nach Hause zu senden. Zu den Lichtmessungen verwendete Kammerer ein selbstregistrierendes Photometer (nach H. Prziham), sowie ein Hygrometer; die Fang- und Transportvorrichtungen für verschiedenes Getier waren die auch sonst üblichen; Erwähnung verdient die Eidechschlinge in Kombination mit künstlicher Fliege und Auffangnetz, wovon im ethologischen Teil näher die Rede sein wird. Besondere Vorkehrungen erforderte noch der Umstand, daß ein Teil der gefangenen Tiere lebend heimgebracht werden mußte; satzweise ineinander gestellte, vergitterte Blechschachteln leisteten als Universalkäfige den verlangten Dienst.¹

Die Verproviantierung stützte sich außer auf das, was man in Lissa und Comisa (und in geringerer Auswahl in Lagosta) einkaufen konnte, sowie auf die Seetiere, die wir auch auf den einsamsten Leuchtturmeilanden gelegentlich erstehen oder die wir selbst fangen konnten, namentlich auf Konserven von Fleisch (Firma R. Wagner & Co., Wien), unter denen die ungemein »anpassungsfähige« Universal-Konserve »Carnisfix« besonders gerühmt werden muß; dazu kamen Suppenkonserven (Firma J. Maggi, Wien), Kakao (Firma J. Meini, Wien), zweierlei Mineralwasser (Firmen C. Gölsdorf, Wien, und H. Mattoni, Karlsbad). Die genannten Firmen spendeten größere Mengen von Lebensmitteln; andere (Gebrüder Wild, Wien; Camis und Stock, Triest) gaben sie zu ermäßigten Preisen ab; ihnen allen gebührt für diese finanziell sehr ausschlaggebende Förderung unser bester Dank. Auch der Hilfsbereitschaft der Leuchtturmwächter, sowie der Gastfreundschaft der Bauern von Sant' Andrea und Busi muß dankbar gedacht werden. —

So vorbereitet schifften wir uns am Abend des 15. Mai 1911 in Triest ein, stachen um Mitternacht in See² und traten die »erste Scoglienreise« an.

Nach vollkommen ruhiger Fahrt tauchte am 16. Mai frühmorgens der an der Südspitze Istriens gelegene Leuchtturm-Scoglio Porer aus dem Morgennebel, und um 10^h vormittags desselben Tages betraten wir den mitten im Quarnero liegenden, gleichfalls mit einem Leuchtturm besetzten flachen Scoglio Gagliola (Galiola), dessen Besuch unser Geologe gewünscht hatte, weil hiedurch die Ausgabe eines sonst fertigen Blattes der geologischen Spezialkarte von Österreich (Zone 27 Col. X, Unie u. Sansego; erschien 1914) möglich wurde. Um 3^h 35^m verließen wir Gagliola und brachten sodann einige Stunden auf der merkwürdigen Sandinsel Sansego zu, von wo wir um 8^h abends den Hafen von Lussinpiccolo erreichten.

Am 17. Mai verzögerte sich die Abfahrt durch den Abgang eines der beiden Matrosen, an dessen Stelle der Pilot Nicolich trat, bis 9^h 45^m. Die sonderbar gestalteten Scoglietti Pettini östlich von der Insel Premuda wurden von 12^h 30^m bis 4^h 35^m untersucht; die meisten von uns landeten auf dem nördlichen der drei Eilande, Galvagni auf dem mittleren. Nach einem kurzen nur 25 Minuten dauernden Besuch der Landspitze Bonaster der Insel Melada erreichten wir um 10^h abends den zum Übernachten bestimmten Hafen Sale auf der Insel Grossa (Lunga).

Nachts gab es ein Gewitter und am andern Morgen, 18. Mai, Scirocco, der die Ausfahrt bis 1^h 25^m nachmittags verzögerte. Von 2^h 50^m bis 3^h 50^m wurde auf dem kleinen zwischen den Inseln Žut und Incoronata gelegenen Scoglio Mali Crnikovac gesammelt. Weiteres schlechtes Wetter zwang uns zum Übernachten im Hafen von Sebenico (Ankunft 7^h 25^m abends).

¹ Eine genaue Beschreibung dieser Ausrüstung findet man in: P. Kammerer, Eine Naturforscherfahrt durch Ägypten und den Sudan. — Wochenschrift f. Aquarien- und Terrarienkunde, 1906; Sep. erschienen bei G. Wenzel, Braunschweig.

² Ein kurzer vorläufiger Bericht über die »erste Scoglienreise« erschien bereits im »Akademischen Anzeiger« Nr. XVI vom 28. Juni 1911, sowie (auszugsweise nachgedruckt) in: Österr. bot. Zeitschr., 1911, Nr. 7/8. — Zur Abfassung der nachfolgenden genaueren Berichte über die beiden Reisen benützte ich außer meinen eigenen Notizen die sehr sorgfältigen Itinerare der beiden nautischen Leiter A. Anderlich und Professor Cori, vor allem aber eine von P. Kammerer auf Grund seines eingehenden Tagebuches verfaßte und sehr ausführliche Darstellung, die an anderer Stelle veröffentlicht werden soll.

Der 19. Mai brachte gleichfalls kühles, wolkiges und windiges Wetter. Abfahrt von Sebenico um 6^h 55^m früh, Ankunft auf dem Scoglio Svilan bei Rogožnica um 8^h 45^m; derselbe wurde bis 10^h untersucht und dann die Überfahrt nach Comisa unternommen, wo wir um 3^h nachmittags ankamen. Dieser Hafen war bis zum Ende der Reise unser Standquartier.

Am Morgen des 20. Mai, um 6^h 30^m, fuhren wir nach der Insel Busi (6; III/5)¹ und gingen dort um 7^h 30^m im Porto Busi an der Westküste der Insel vor Anker. Die Botaniker untersuchten vormittags das Sandgebiet oberhalb des Porto Busi und des nördlich davon gelegenen Porto Sarbunara. Nachmittags wurde auf dem Motorboot der »Adria« eine Küstenfahrt um die ganze Insel unternommen. Gelandet wurde in der kleinen Bucht an der Westseite der Südwestspitze von Busi (Punta Gagliola), ferner auf dem kleinen Scoglio beim Mezzo Porto, nächst der »Blauen Grotte« (8). Hier trennte sich Kammerer von uns, um zu Fuß quer nach Porto Busi zu gehen, während die übrigen die Rundfahrt vollendeten. Um 8^h abends verließen wir Porto Busi und kamen um 8^h 45^m in Comisa an.

Nach einer Gewitternacht herrschte am 21. Mai Kälte und so starke Bora, daß jede Ausfahrt unmöglich war.

Am 22. Mai war das Wetter besser, so daß wir um 6^h 45^m früh ausfahren konnten; um 11^h 25^m erreichten wir die beiden Scoglien Bacili (18, 19; V/2), deren Untersuchung uns bis 3^h beschäftigte. Um 4^h 30^m landeten wir auf dem Leuchtturm-Scoglio Planchetta (20; IV/6, V/1), den wir um 7^h 30^m abends verließen, um nach halbstündiger Fahrt in dem südlich davon (an der Nordküste der Insel Curzola) gelegenen Hafen Prigradica zu übernachten.

Am 23. Mai nahmen wir (Abfahrt 5^h früh) Kurs nach der Südostküste der Insel Lissa und untersuchten von 8^h bis 12^h 15^m mittags die Klippe Pupak (15; IV/5), sowie die Scoglien Greben (14; IV/3, 4) und Mali Parsanj (16), worauf wir um 1^h im Hafen von Lissa landeten; wir verließen ihn um 3^h 30^m und fuhren längs der Nordküste der Insel nach Comisa, wo wir um 5^h nachmittags eintrafen.

War das Wetter an den beiden vorhergehenden Tagen günstig, ja teilweise sehr schön (ruhig und sonnig) gewesen, so verfolgte uns an den beiden nächsten das für einen großen Teil der Reise leider so typische windige Wetter umso ärger. Am 24. Mai wollten wir, um 5^h 45^m früh auslaufend, die Überfahrt nach Busi erzwingen; aber der heftige Nordwestwind nötigte uns, kaum daß wir aus dem Windschatten der Nordwestspitze von Lissa (Punta Magnaremi) herausgekommen waren, zu schleuniger Umkehr, so daß wir schon um 6^h 30^m wieder in Comisa waren. So wurden an diesem Tage nur Spaziergänge in der Umgebung des Städtchens unternommen.

In der Nacht brach heftige Bora los, die auch am 25. Mai anhielt. Doch war dieser Tag nicht verloren, da jeder von uns auf Spaziergängen an der Nord- und Südseite der Bucht von Comisa einiges erbeutete und beobachtete. Brunnthaler machte einige sehr wertvolle geologische und botanische photographische Aufnahmen. Fregattenkapitän V. Vončina, der mit seinem Schulschiff eingelaufen war, machte eine der botanischen Exkursionen mit.

Am 26. Mai war das Wetter auch noch unsicher, aber um 9^h vormittags fuhren wir dennoch aus und erreichten nach $\frac{3}{4}$ stündiger Fahrt wieder die Insel Busi, wo jeder die Beobachtungen des früheren Aufenthaltes zu vervollständigen bestrebt war. Einige besuchten den Scoglio Gagliola östlich von der gleichnamigen Südwestspitze von Busi (7; III/1); Teyber und ich gingen vom Mezzo Porto (bei der Blauen Grotte) nach dem Dörfchen Busi, von dort auf den höchsten Punkt der Insel (Vela Gora, 240 m), hinab in das westlich angrenzende Val Tresjavac und auf dem dieses westwärts begrenzenden Rücken nach dem Porto Busi; die »Adria« verließ diesen Hafen um 6^h 30^m abends mit der Absicht, nach Comisa zurückzukehren. Die Überfahrt über den Kanal von Busi war aber so stürmisch, der Seegang so hoch, daß wir um die Südwestspitze der Insel Lissa (Punta Stupišće) nicht herumkamen und, uns im Wind-

¹ Die hinter den Namen der süddalmatinischen Inseln, Scoglien und Klippen stehende arabische Ziffer bezeichnet ihre Nummer in der Kartenskizze auf p. 14 [274], der in Bruchform geschriebene Hinweis bezieht sich auf die Tafeln. Vergleiche auch die Tabelle auf p. 15 f. [275].

schatten längs der Südküste haltend, nach dem an der Südostecke von Lissa gelegenen Hafen Manico (Manego) fuhren, den wir um 8^h abends erreichten.

Auch am 27. Mai war die Rückfahrt nach Comisa unmöglich, und so stachen wir um 7^h früh (nachdem Galvagni wegen einer Hautaffektion von Bord gegangen war, um zu Fuß nach Comisa zurückzukehren) in See, um nach der Insel Cazza (21; V/3—5) zu fahren, die wir um 10^h 15^m erreichten. Wir legten zuerst in einer unweit der von einem Leuchtturm gekrönten Südwestspitze der Insel gelegenen Bucht (Val Dugo), dann — auf Rat der Leuchtturmwächter — in dem südwestlich der Kapellenruine S. Biagio tief einschneidenden Val Porat an; beide Buchten liegen an der Ostseite des schmalen Südwestteiles der Insel. Der Nachmittag des 27. und der ganze 28. Mai wurden zur Durchforschung von Cazza verwendet und so ziemlich alle Teile desselben (bis auf die steilen und mit Macchia dicht bedeckten Nordhänge des breiten Teiles der Insel) begangen. Cazza, das (mit der eben erwähnten Ausnahme) entwaldet ist, scheint ehemals stärker bewohnt und kultiviert gewesen zu sein; darauf deuten Hausruinen, sowie Reste von Ölbaumkulturen in dem Gebiet zwischen den Hügelkuppen Cazza und Dadin; zur Zeit unseres Besuches erinnerten nur eine Anzahl freiweidender und ziemlich scheuer Pferde und Maultiere an landwirtschaftliche Benützung der Insel.

Am 29. Mai brachen wir um 5^h 30^m früh auf und fuhren nach kurzer Landung an der Nordwestseite des breiten Teiles von Cazza zunächst dicht an der ganzen Nordküste dieser Insel hin; dann ging es ostwärts, und von 8^h bis 9^h 45^m wurde Scoglio Bijelac (22; VI/1, 2), von 10^h 15^m bis 2^h 15^m Scoglio Potkopište (23; VI/4), von 2^h 30^m bis 3^h 20^m nachmittags Scoglio Crnac (25; VI/5) besucht. Um 4^h 20^m landeten wir in der Bucht Lučica unterhalb des Dorfes Lagosta an der Nordküste der Insel gleichen Namens, wo uns verschiedene Besorgungen den Rest des Tages festhielten.

Am 30. Mai wehte Scirocco; um 5^h 30^m früh fuhren wir aus und erreichten um 6^h 30^m den Scoglio Tajan (30), den wir bis 8^h 30^m untersuchten. Der stärker werdende Wind und das untiefenreiche Meer gestatteten keine weiteren Scogliensbesuche, und so gingen wir um 9^h 30^m im Porto Chiave an der Nordküste der Insel Lagosta (westlich von der Bucht Lučica) vor Anker. Erst um 5^h nachmittags konnte wieder eine kurze Ausfahrt gewagt werden; wir untersuchten von 5^h 30^m bis 7^h die beiden Scogliens Rutenjak (28, 29; VII/1, 2) und übernachteten in der Nordwestbucht des zwischen der Insel Lagosta und der westlich davon befindlichen und nur durch eine ganz schmale und seichte Wasserstraße von ihr getrennten Insel Priestap gelegenen Porto Lago Grande (Ankunft 7^h 45^m abends).

Am 31. Mai war etwas windiges, trübes und regnerisches Wetter. Um 7^h morgens fuhren wir aus und legten um 7^h 50^m für wenige Minuten in der Bucht Lučica auf Lagosta an, um Brunenthaler ans Land zu setzen, der aus Gesundheits- und Berufsrücksichten von hier mit dem Dampfer heimfahren mußte. Es erfolgte sodann der Besuch der Lagostini di Levante (31—37; VII/3—7); von den neun Scogliens und Klippen dieser Gruppe wurden sieben besucht, und zwar wurde angelaufen: Scoglio Glavat (37; VII/7; trägt einen Leuchtturm) um 9^h 30^m, Scoglio Veli Vlasnik (36; VII/6) um zirka 12^h, Scoglio Smokvica (35; VII/5) um 2^h 45^m, Scoglio Mrkijenta bei Smokvica (34) um 4^h 30^m; ferner 5^h 10^m Scoglio Mala Sestrica (32; VII/3 rechts), 5^h 35^m Klippe Bratac (31; VII/3 links), 5^h 50^m Scoglio Vela Sestrica (33; VII/4). Um 6^h 30^m verließen wir die Lagostini und gingen um 8^h in dem schon oben erwähnten Porto Chiave (Nordküste von Lagosta) vor Anker.

Am 1. Juni liefen wir um 6^h 20^m morgens aus und versuchten Scoglio Pod Mrčarom anzulaufen, was jedoch des Seeganges wegen aufgegeben werden mußte. Dafür gelang (7^h 35^m bis 8^h 20^m) eine kurze zoologische Nachlese auf Scoglio Potkopište. Um 8^h 30^m gingen wir in der Nordwestbucht der Insel Cazziol (24; VI/3) vor Anker und untersuchten dieselbe bis 2^h 45^m nachmittags, um dann bei inzwischen günstiger gewordenem Wetter die Rückfahrt nach Comisa anzutreten, wo wir um 7^h 15^m abends einlangten.

Der größte Teil des 2. Juni verging mit Ergänzung der Benzin- und Proviantvorräte sowie Verarbeitung des eingesammelten Materials. Um 4^h nachmittags liefen wir aus und gingen um 6^h abends an der Südostküste der Insel Sant' Andrea in dem kleinen unterhalb der Kapelle gleichen Namens und

dem einzigen bewohnten Hause der Insel (»Zankić«) gelegenen Porto Slatina vor Anker. Wir wollten unserem nächsten Ziel, dem nur bei Windstille und glatter oder höchstens »schwach atmender« See zugänglichen Scoglio Pomo möglichst nahe sein.

Der 3. Juni brachte solches Wetter; wir brachen um 4^h 30^m früh auf und waren um 6^h beim Scoglio Pomo (1; I/1—5, II/1, 2). Die einzige einigermaßen bequeme Landungsstelle war bald gefunden: sie liegt an der Ostnordostseite des Scoglio, wo sich am Fuß der steil abstürzenden Wände eine etwa meterbreite, sanft geneigte, im untersten Teil mit zahlreichen Balanen besetzte Bank hinzieht. (Siehe Taf. I, Fig. 2 und 3, wo diese Bank als lichterer Streifen unterhalb des dunkeln Streifens zu sehen ist.) Der Anstieg erfolgte zunächst über eine zirka 11 m hohe Wand, die von einem zum Teil schief ansteigenden, zum Teil treppenartigen Band durchzogen ist, dessen sehr festes Gestein (alles Lose wird in dieser geringen Höhe vom Meere weggespült) genug Tritte und Griffe bietet. (Diese Anstiegstelle liegt ungefähr unterhalb eines großen, in Taf. I, Fig. 2 11 mm über der Küstenlinie und 17 mm vom linken Rand des Scoglio sichtbaren Steinblockes, von dem schon Jiruš in der p. 17 [277], Anm. 7 zitierten Arbeit berichtet.) Oberhalb der 11 m-Wand schließt sich eine unter 31° geneigte erdig-schottrige Fläche an, die auf Taf. I, Fig. 2 und 3¹ ungefähr in der Mitte der Bilder von vorn, in Fig. 4 rechts von der Seite zu sehen ist und sowohl der Flora als der Fauna den günstigsten Raum zur Entwicklung bietet. Kammerer und ich beschränkten uns auf die Ausbeutung dieses Platzes; Teyber und Vettors aber erklimmen über den Ostgrat den Gipfel des Scoglio, ein Unternehmen, das wegen der vielen exponierten Stellen, des Tiefblickes auf die See und des vielen locker liegenden Gesteins (das in größerer Höhe nicht mehr vom Meere weggespült wird) nicht ganz leicht ist. — Behufs photographischer Aufnahme von verschiedenen Seiten wurde der Scoglio Pomo von uns umfahren; sodann versuchten wir auf der westnordwestlich davon gelegenen bis 6 m unter den Meeresspiegel ansteigenden Untiefe »Secca Pomo« mittels des Schleppnetzes lose Steine zu erbeuten, um deren Beschaffenheit festzustellen; leider waren keine solchen zu finden. Dagegen wurden u. a. Algen² gesammelt. Stärkere Bewegung des Meeres, durch aufspringenden Scirocco veranlaßt, verhinderte unsere Absicht, wieder in Sant' Andrea zu übernachten; wir verließen Pomo um 3^h 45^m nachmittags und erreichten Comisa um 7^h 30^m abends.

Der 4. Juni brachte regnerisches Wetter und Scirocco. Als es besser wurde, fuhren wir um 2^h nachmittags ab und erreichten um 4^h den Scoglio Mellisello (Brusnik) (5; II/5, 6), in dessen Nordbucht wir vor Anker gingen. Der Rest des Tages war der Untersuchung dieses leicht zugänglichen, aber wild zerklüfteten, von Fischern viel besuchten Eilandes gewidmet. Die Nacht war infolge starken Windes sehr unruhig.

Auch die ersten Stunden des 5. Juni waren Mellisello gewidmet. Um 11^h 30^m mittags fuhren wir ab und landeten um 12^h 30^m auf Scoglio Kamik (2; II/3, 4). Hier erfolgte der Anstieg von der, auf Taf. II, Fig. 3 (rechts) und 4 (links) sichtbaren tiefen Einsattlung (nur kaum 1 m überm Meeresspiegel). Um 5^h kehrten wir nach Mellisello zurück, um dort wieder die Nacht zu verbringen, aber eine Drehung des Windes veranlaßte uns, unsere Nordbucht mit einem von Norden geschützten Hafen zu vertauschen, und so verließen wir bald nach Mitternacht Mellisello und verankerten uns im nahen Porto Slatina von Sant' Andrea, den wir übrigens am 7. Juni abends mit dem geräumigeren und durch steile Wände besser geschützten »Marmorhafen«, einer auf der Spezialkarte (1 : 75.000) nur angedeuteten, ostnordöstlich von der Landspitze Punta (Pt.) Slatina und etwas westlich von der Tiefenquote 27 gelegenen Bucht, vertauschten.

Der 6., 7. und 8. Juni war der Durchforschung der Insel Sant' Andrea (3; III/2—4) gewidmet; mit Ausnahme der mit vollkommen wildem Strandföhrenwald mit Unterholz von Macchiensträuchern bedeckten Nordseite, sowie des äußersten Westens, wurden so ziemlich alle Teile der Insel begangen. Am 7. Juni nachmittags wurde eine Fahrt längs der Südküste unternommen und bei dieser Gelegenheit ein

¹ Nach oben reicht sie etwa bis zu den beiden weißen Aufschriften.

² Vgl. die p. 18 [278] Anmerkung 11 zitierte Arbeit von Cammerloher.

Denkschriften der mathem.-naturw. Klasse, 92. Band.

sehr kleiner unbenannter und auf der Spezialkarte nicht verzeichneter Scoglio (4) in einer dem »Marmorhafen« benachbarten Bucht besucht.

Am 9. Juni legte sich der seit mehreren Tagen dauernde Maëstral (Nordwestwind) endlich und die Meeresstille ermöglichte einen zweiten Besuch des Scoglio Pomo, wohin wir um 4^h früh aufbrachen und wo wir um 6^h 20^m anlegten. Der Aufenthalt daselbst (bis 9^h vormittags) wurde zur Ergänzung der Sammlungen und Beobachtungen benützt. Beim Umherklettern verstieg sich Teyber und wurde von Vettters mit Anwendung von Seil und Mauerhaken ziemlich mühevoll aus seiner Lage befreit. — Von Pomo fuhren wir nach Sant' Andrea, und die noch immer dauernde Wind- und Wasserstille ermöglichte eine Bootsfahrt (10^h 50^m bis 4^h 30^m) an der West- und Nordküste dieser Insel, die mit ihren Steilabstürzen, Höhlen und kleinen Buchten zu den schönsten Küstengebieten der süddalmatinischen Inselwelt gehört. Mehrfache Landungen brachten interessantes Material und Beobachtungen aller Art. — Von 4^h 30^m bis 6^h 30^m abends dauerte die Heimfahrt nach unserem Standort Comisa.

Am 10. Juni war wieder ungünstiges Wetter. Um Vettters die Fertigstellung der geologischen Aufnahme der Insel Busi zu ermöglichen, versuchten wir um 6^h 30^m morgens auszufahren; allein der Scirocco zwang uns zur Umkehr, so daß wir schon um 7^h 30^m wieder in Comisa waren.

In der Nacht zum 11. Juni gab es starken Libeccio (Südwestwind), der, obwohl am Morgen abflauend, uns doch den ganzen Tag in Comisa festhielt. An diesem Tage verabschiedete sich Teyber von uns, um noch einige Zeit in der Umgebung von Makarska (mitteldalmatinisches Festland) zu botanisieren.

Am 12. Juni mieteten wir, um unsere »Adria« und ihren Benzinvorrat für die schon dringend notwendig gewordene Rückfahrt zu schonen, für Vettters, der auf nochmaligen geologischen Besuch von Busi nicht verzichten konnte, eine Segelbarke, während Kammerer und ich mit Benützung eines Ruderbootes von 10^h 30^m bis 2^h die Scoglieni Mali Barjak (9), Veli Barjak (10; III/6) und Sasso (11; IV/1) untersuchten. — Um 4^h 45^m nachmittags ging die »Adria« in See, holte um 5^h 30^m Vettters von Busi ab und erreichte um 10^h 30^m abends den Hafen von Rogoźnica, einem auf einer kleinen küstennahen Insel an der Festlandsküste südlich von Sebenico gelegenen Städtchen.

Am 13. Juni fuhren wir bei günstigem Wetter um 4^h 20^m morgens aus und erreichten nach kurzer Landung in Zara um 3^h 55^m nachmittags Lussingrande, wo Galvagni seit einiger Zeit fleißig gesammelt hatte.

Am 14. Juni war das Wetter wieder ungünstig. Starker Seegang nötigte uns — wir hatten Lussingrande um 6^h 30^m früh verlassen — schon um 8^h in dem auf Lussin gelegenen Neresine vor Anker zu gehen. Von dort wanderten wir zu Fuß auf der Küstenstraße gegen Ossero, einem auf der Insel Cherso dicht an der ganz schmalen Wasserstraße zwischen den Inseln Lussin und Cherso liegenden Städtchen, um zu sehen, ob die (mit einer Drehbrücke versehene) Enge für unsere »Adria«, die uns langsam nachgefahren war, passierbar sei. Da das Wetter inzwischen etwas besser geworden war, verließen wir um 11^h 30^m Ossero und wagten die immer noch sehr bewegte Überfahrt über den Quarnero. Da um die Südspitze von Istrien nicht heranzukommen war, gingen wir um 2^h 30^m in der Bucht von Medolino vor Anker. Auch ein zweiter derartiger Versuch mißlang, und so machten wir einen Spaziergang nach dem Dorf Promontore.

In der Nacht zum 15. Juni bekamen wir — ohne Schaden zu nehmen — auch etwas von jenem Borasturm zu spüren, der im Hafen von Triest so große Verheerungen anrichtete. Ein Versuch (5^h früh) um Istriens Südspitze zu kommen, mißlang; wir legten uns in einer der an der Ostseite derselben gelegenen südlichsten Buchten vor Anker. Ein zweiter Versuch (11^h 30^m mittags) führte zum Ziel, und bei verhältnismäßig gutem Wetter kamen wir am 15. Juni 1911 um 9^h abends in Triest an. —

Die Vorbereitungen zur Bearbeitung unserer Aufsammlungen und Beobachtungen zeigten uns bald, wo es noch fehlte. Vettters besuchte daher gelegentlich einer längeren Reise nach Albanien im

August 1913 nochmals die Inseln Busi und Sant' Andrea.¹ Kammerer wollte seine zu Variationsstudien gesammelten Serien von Eidechsen vervollständigen und das Isolierungsproblem vom Standpunkt der Deszendenztheorie weiter studieren; mir selbst war klar geworden, daß ein ökologisches Verständnis der küstennahen Vegetation nur durch genaue Vermessung (mit Meßband und Winkelmaß) der einzelnen vom Meeresniveau gegen das Land aufeinanderfolgenden Vegetationszonen angebahnt werden könne; außerdem war die Vervollständigung der Aufsammlungen von organischen Überzügen des Gesteins (Flechten und Algen), die, zum Teil weit verbreitet, durch ihre ausgesprochenen Farben sogar landschaftlich hervortreten, sehr wünschenswert. Endlich bedurfte das photographische Material dringend einer Reihe von Ergänzungen. Dies alles veranlaßte Kammerer und mich, im Juli 1914 eine zweite Scoglienreise zu unternehmen. Auch für diese stellte der »Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria« die Yacht »Adria« zur Verfügung. Es war uns eine besondere Freude, daß Professor Dr. C. I. Cori diesmal die seemännische Leitung der Reise selbst in die Hand nahm. Für diese Aufopferung — er sparte sich die Zeit von seinem Urlaub ab — für die Selbstlosigkeit, mit der er (oft bei hohem Seegang) ganz nach unseren manchmal recht unbescheidenen Wünschen photographische Aufnahmen machte, für die Hilfe, die er mir bei den nicht immer kurzweiligen Vermessungsarbeiten leistete, sei Professor Cori aufs herzlichste gedankt. Als vierter und durch Eifer, manch schöne zoologische und seemännische Kenntnisse und große körperliche Gewandtheit ausgezeichneter Gefährte ist der junge Sohn Prof. Cori's, stud. med. Karl Cori zu nennen; er widmete sich namentlich dem Aufsammeln von Ameisen und förderte — wofür ihm herzlichst gedankt sei — auch andere Interessen. Die Mannschaft bestand aus dem bewährten Maschinisten Lukas, der sich wie bei der ersten Reise auch diesmal als trefflicher Eidechsenjäger auszeichnete, und den Brüdern Giovanni und Giuseppe Knaflisch als Matrosen.

Zu der Ausrüstung kamen diesmal einige einfache geodätische Instrumente hinzu, bei deren Auswahl mir die Firma Starke & Kammerer (Wien) behilflich war. (Näheres über diese Instrumente und ihre Anwendung wird in dem pflanzenökologischen Teil berichtet werden.) Firma Langer und Hrdlička (Wien) spendete in reichlichem Maße photographische Platten und Papiere.

Zur Beschaffung des Proviantes trugen die meisten der p. 6 [266] genannten Firmen durch Spenden oder ermäßigte Preise auch diesmal bei; dazu kam noch eine große Spende Obstkonserven der Konserven-Aktiengesellschaft (Bozen). Die Firma Dénes und Friedmann, Wien, lieferte den für die Benützung des Motor-Beibootes der »Adria« unbedingt nötigen »Bosch-Zünder« um den halben Preis. Herr N. Petrić in Comisa half uns, als wir einmal mit allerlei Havarien dort einliefen, bei unseren Bestrebungen, diese zu reparieren. Die wertvollste Spende aber machte uns Herr Gustav König in Wien durch vollkommen kostenfreie Überlassung von 18 Faß = über 2500 kg Benzin. Ohne diese wahrhaft großartige Spende wäre die ganze zweite Reise vollkommen unmöglich gewesen. Auch der Direktion des »Österreichischen Lloyd« sind wir für kostenfreie Beförderung der Benzinfaßer dankbar.

Die »zweite Scoglienreise« begann am 17. Juli 1914 um 4^h früh in Triest.

Das Wetter war — eine leider zutreffende Vorbedeutung für die ganze Reise, die wir, u. a. um unsicherer Witterung minder ausgesetzt zu sein, in den Hochsommer verlegt hatten — gleich von Anfang an regnerisch und unruhig. In Parenzo legten wir kurze Zeit an, um Frau Kammerer, die ein Stück mit uns gefahren war, ans Land zu setzen. Von 10^h 15^m bis 11^h 15^m hielten wir uns auf dem bei Rovigno gelegenen Scoglio Figarola auf. Hoher Seegang nötigte uns zum Rückzug in die Bucht von Veruda südlich von Pola (1^h 40^m bis 4^h 30^m nachmittags). Dennoch gelang es, über den Quarnero zu kommen, und um 9^h 15^m abends erreichten wir den Hafen von Cigale auf der Insel Lussin, wo uns das Auffinden des Ankerplatzes in der finsternen Nacht große Schwierigkeiten machte.

Am 18. Juli verzögerte sich die Ausfahrt infolge ungünstiger Witterung (Bora) bis 7^h 30^m früh dennoch kamen wir an diesem Tage bis Rogoźnica.

¹ Als Frucht seiner Studien erschienen 1914 (außer dem p. 6 [266], Abs. 4, erwähnten) noch zwei Blätter der geologischen Spezialkarte von Österreich (1 : 75000), herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, und zwar: Zone 33 Col. XIII, I. St. Andrea (enthält auch die Scoglien Pomo, Kamik und Mellisello) und: Zone 34 Col. XIV, I. Busi.

Am 19. Juli fuhren wir um 4^h früh aus und gingen nach einem infolge starker Bora vergeblichen Versuch, den vor der Bucht von Lissa gelegenen Leuchtturmscoglio Hoste anzulaufen, um 9^h vormittags im Hafen von Lissa vor Anker. Da das Wetter ein Weiterfahren nicht gestattete, wurde ein Spaziergang auf der neuen nach Comisa führenden Fahrstraße unternommen. Um 3^h 15^m war die Ausfahrt möglich, und nach ganz kurzem Besuch der (1911 nicht angelaufenen) Klippe Planchetta an einer der Nordostspitzen von Lissa (13) untersuchten wir von 4^h 45^m bis 6^h 45^m abends den Scoglio Greben (14; IV/3, 4), sodann bis 7^h die Klippe Pupak (15; IV/5), worauf wir um 8^h 45^m in dem auch diesmal als Standquartier gewählten Comisa einlangten.

Am 20. Juli machten wir zunächst Besorgungen für die weitere Fahrt, und um 9^h 15^m wurde ausgelaufen. Um 10^h landeten wir im Hafen »Mezzo Porto« der Insel Busi (6; III/5), wo der Felsen über der »Blauen Grotte« und der demselben benachbarte Scoglio (8) untersucht wurde. — Von 2^h bis 4^h 30^m nachmittags beschäftigte uns die Südwestspitze von Busi, namentlich die in deren Westseite eingeschnittene kleine Bucht und der östlich von der Landspitze gelegene Scoglio Gagliola (7; III/1). Um 5^h 15^m legten wir im Porto Busi an, wo wir auch die Nacht verbrachten, nachdem Kammerer eine Sammeltour östlich gegen die Quote 151 unternommen, die übrigen Exkursionsteilnehmer am nördlich von Porto Busi gelegenen Porto Sarbunara und auf dem Rücken zwischen beiden Buchten gearbeitet hatten.

Das schöne ruhige Wetter, das schon am Vortage geherrscht, ermutigte uns, am 21. Juli den Scoglio Pomo (1; I/1—5, II/1, 2) zu besuchen; wir fuhren um 4^h 15^m früh aus und kamen um 8^h an, nachdem wir eine Barke mit Fischern bis Sant' Andrea geschleppt hatten. — Der Aufstieg zu der p. 9 [269] erwähnten Schotterfläche ging wieder über die 11 *m*-Wand, von wo Cori jun. den Gipfel des Scoglio erklomm. Den Abstieg machten wir diesmal nördlich von der Anstiegstelle über eine 4 *m* hohe Wand, die für minder Gewandte eine Seilversicherung nötig macht. Außerdem fanden wir an der Nordostecke des Scoglio einen mäßig ansteigenden Felsen (Taf. I, Fig. 2 ganz rechts), der zwar nicht zu der Schuttfläche (von der ihn ein tiefer Riß trennt) hinüberleitet, der aber immerhin so weit hinaufführt, daß flüchtige und bequemere Besucher genügend Gelegenheit finden, wenigstens einen Blick in die Eigenart der Flora und Fauna zu werfen. Die Bestimmung der Richtung, von der die zahlreichen bereits bei früheren Besuchen von uns und Anderen angefertigten Photographien von Pomo aufgenommen waren, wurde auf mehreren Umkreisungen des Scoglio vorgenommen. — Wie ein Vergleich der Fig. 2 und 3 der Taf. I lehrt, hatte übrigens die Verunzierung von Pomo durch Namensaufschriften seit 1911 leider sehr zugenommen. — Um 4^h 15^m nachmittags verließen wir Pomo und kamen um 6^h abends beim Scoglio Kamik an. Der inzwischen aufgesprungene Scirocco und eine starke Meeresströmung vereitelte jeden Landungsversuch. Da auch einige Reparaturen nötig geworden waren, wandten wir uns ostwärts und trafen um 8^h 30^m abends in Comisa ein.

Der 22. und 23. Juli waren recht böse Tage. Der Scirocco (und zwar ein trockener, ohne Regen) nahm zu und wurde am 23. sturmartig. Einige kleinere Spaziergänge, ein Ausflug (zu Land) zu der den Scoglien Barjaci gegenüberliegenden Landspitze gleichen Namens, endlich ein Besuch der Agrumenkulturen und Parfümdestillation des Herrn Giacconi (die wir auch auf der ersten Reise besucht hatten) war alles, was wir leisteten.

Am 24. Juli wurde der Scirocco von einer starken Tramontana (Nordwind) abgelöst; erst am 25. Juli 4^h früh war eine Ausfahrt möglich. Um 6^h kamen wir bei der Insel Sant' Andrea (3; III/2—4) an und ergänzten bis 9^h durch eine Bootfahrt an der Nordküste der Insel unsere früheren Beobachtungen; Cori jun. holte mit ziemlicher Gefahr einige Pflanzen von steiler Wand. Dann arbeiteten wir bis 10^h 30^m auf dem Scoglio Kamik (2; II/3, 4), von 1^h 15^m bis 3^h 45^m auf Scoglio Mellisello (5; II/5, 6), von 4^h bis 6^h abends an der Südküste der Insel Sant' Andrea (unterhalb der Kapelle und des Hauses Zankić, zu dem übrigens in einiger Entfernung ein neues gekommen war). War das Wetter bis jetzt halbwegs günstig gewesen, so wurde gegen Abend der Scirocco so stark, daß das Einbooten nur schwer bewerkstelligt werden konnte. Um 8^h 30^m abends kamen wir, nachdem wir auf offener See eine Fischerbarke ins Schlepptau genommen hatten, glücklich in Comisa an.

Am 26. Juli fuhren wir um 4^h 30^m früh ab und gingen um 8^h 30^m im Val Porat der Insel Cazza (21; V/3—5) vor Anker. Zunächst wurde an der Südküste gearbeitet, wobei es zum ersten und einzigen Mal auf dieser Reise wirklich heiß war. Um 2^h nachmittags verlegten wir den Schauplatz unserer Tätigkeit an die Nordwestküste der Insel und machten (bis 4^h 30^m) von Val Kalač aus eine Landexkursion in die Macchie, die (mit dem Zustand von 1911 verglichen) leider auch Spuren erhöhter menschlicher Tätigkeit (Abholzung) zeigt. — Von Cazza erreichten wir, längs der ganzen Nordküste der Insel hinfahrend, um 5^h 45^m den Scoglio Bijelac (22; VI/1, 2), den wir bis 7^h abends untersuchten, um dann (7^h 45^m) in der Nordwestbucht der Insel Cazziol (24; VI/3) vor Anker zu gehen.

Am 27. Juli (es war inzwischen Tramontana — Nordwind — aufgesprungen) wurde nach einem kurzen Besuch auf Cazziol von dort um 8^h 20^m abgefahren und nach 20^m Fahrt auf dem Scoglio Potkopište (23; VI/4) gelandet, der uns bis 10^h 30^m beschäftigte. Um 11^h 20^m legten wir bei dem Scoglio Veli Rutenjak (29; VII/2) an, der eingehend untersucht wurde. Während ich die Macchia der nahen (1911 nicht angelaufenen) Insel Mrčara (27) studierte, betätigten sich Kammerer und Cori jun. auf dem Scoglio Mali Rutenjak (28; VII/1). Um 6^h 40^m fuhren wir nach der Bucht Lučica (an der Nordküste der Insel Lagosta) und kamen dort 7^h 30^m abends an.

Am 28. Juli wehte heftiger Maëstral (Nordwestwind); erst um 7^h 30^m früh fuhren wir ab und umschifften, ohne daß irgendeine Möglichkeit zu landen bestand, die östlichen Lagostini (31—37; VII/3—7), und zwar an der Nordseite der Inselreihe hin, an der Südseite zurück. Das Ergebnis war eine Reihe guter photographischer Gesamtaufnahmen, die Professor Cori trotz des argen Schwankens unseres Schiffeins glückten. Der Versuch, an dem zu den westlichen Lagostini gehörigen Scoglio Veli Golubinac zu landen, mußte aufgegeben werden, und um 11^h 40^m vormittags gingen wir in dem an der Südostecke der Insel Lagosta nahe dem Leuchtturm gelegenen seeartigen Porto rosso vor Anker; an seinen Küsten konnten einige interessante Beobachtungen über Verbreitung der Pflanzen gemacht werden. Um 5^h 30^m nachmittags verließen wir diesen Hafen, um ihn mit dem schon oben erwähnten Porto Lago Grande zu vertauschen, in dessen Nordostbucht (nahe der Meerenge zwischen den Inseln Lagosta und Priestap) wir ankerten; in einer nahegelegenen Villa lernten wir einen dalmatinischen Beamten und seine Familie kennen; hier erfuhren wir auch zum ersten Male Bestimmteres über die politischen Ereignisse der letzten Tage, besonders das von Österreich-Ungarn an Serbien gestellte Ultimatum.

Am 29. Juli fuhren wir um 6^h früh ab und erreichten nach halbstündiger Fahrt den (1911 nicht betretenen) Scoglio Pod Mrčarom (26), den wir bis 8^h untersuchten. Dann fuhren wir direkt nach der Südostküste der Insel Lissa und arbeiteten von 12^h 20^m mittags bis 4^h 15^m nachmittags auf den beiden Scoglien Mali und Veli Parsanj (16, 17); ich war nur auf dem erstgenannten, der letztere war 1911 überhaupt nicht betreten worden. Um die Nordostspitze der Insel Lissa fahrend, erreichten wir um 5^h 30^m den an ihrer Nordküste, beim Porto Chiave, gelegenen Scoglio Kamik (12; IV/2; 1911 nicht besucht), dem wir eine halbe Stunde widmeten. Von 6^h 45^m bis 7^h 45^m abends arbeiteten wir auf den Scoglien Barjaci (9, 10; III/6), und zwar Kammerer und Cori jun. auf Veli, ich auf Mali Barjak. Um 8^h 15^m abends liefen wir in Comisa ein. Den ganzen Tag war das Wetter sehr günstig.

Auch am 30. Juli war stilles, schönes Wetter. Um 4^h 30^m morgens liefen wir aus; von 5^h bis 7^h 20^m wurde der Scoglio Sasso (11; IV/1) und von mir auch die ihm gegenüberliegende Landspitze besucht. Von 7^h 30^m bis 10^h arbeiteten Kammerer und Cori jun. auf Mali, Cori sen. und ich auf Veli Barjak. Dann gings zurück nach Comisa, wo wir von 10^h 30^m bis 11^h 50^m blieben, um Besorgungen zu machen und Vorbereitungen für die Heimfahrt zu treffen. Bei vollkommener Wind- und Meeresstille ging es zunächst in der Richtung der Punta Planka (mitteldalmatisches Festland), dann zwischen den vor Sebenico gelegenen Inseln durch in den engen Kanal zwischen der Insel Morter und dem Festland nach dem auf dieser Insel gelegenen, durch ursprüngliche Bauart und Sitten der Bewohner gleich merkwürdigen Hafenort Betina, wo wir um 7^h 10^m abends ankamen und am Molo anlegten.

Am 31. Juli regnete es einen großen Teil des Vormittags in Strömen; wir fuhren um 7^h früh ab, um einen Abstecher nach dem nahen Prosjek-Kanal zu machen, der die Südwestbucht des Vrana-Sees mit

dem Meere verbindet. Um 11^h vormittags fuhren wir von dort ab und mußten wegen stärker werdender Bora schon um 3^h nachmittags im Hafen von Zara Schutz suchen, wo bereits alles auf den inzwischen eingetretenen Kriegszustand gestimmt war.

Am 1. August verließen wir um 4^h früh Zara, kamen glücklich über den stark bewegten Quarnero und wurden in der Gegend von Pola von einem Torpedoboot in Augenschein genommen und freundlich begrüßt, als unsere Flagge mit der Aufschrift »Adria-Forschung« hochging. Bei Punta Salvore, der Westspitze Istriens, verwehrt uns ein Wachschiff die Einfahrt in den Triester Hafen, so daß wir (9^h 40^m abends) in der Bucht von Portorose vor Anker gehen mußten.

Am 2. August 1914 5^h früh verließen wir dieselbe und langten nach zweistündiger Fahrt in Triest an. —

Außer den bereits früher genannten Behörden, Körperschaften und Personen sind wir noch für Förderung unserer beiden Unternehmungen zu Dank verpflichtet: der Marinesektion des k. u. k. Kriegsministeriums in Wien, dem k. u. k. Seebezirkskommando in Sebenico, der k. k. Seebehörde in Triest und den ihr unterstellten Behörden, den k. k. Finanzbehörden in Triest und Comisa, den k. k. Gendarmeriekommandos in Triest und Zara, sowie den Herren Bürgermeistern von Comisa und Lagosta.

Die Auswahl und Umgrenzung des von uns untersuchten Gebietes bedarf einiger Erläuterungen. Unser Ziel waren die auf der Kartenskizze (Fig. 1) mit Nummern bezeichneten kleineren Inseln, Scoglien und Klippen. Sie sind in der folgenden Zusammenstellung, und zwar von Westen und Norden gegen Osten und Süden geordnet, angeführt. Mehrere derselben haben einen italienischen und einen kroatischen Namen; jenem wurde (außer wo es sich nur um eine Transkription aus der kroatischen in die italienische Schreibweise handelt) der Vorzug gegeben, und zwar lediglich deshalb, weil die italienischen Namen auf den offiziellen Spezial- und Seekarten meist als erste, bisweilen auch allein, figurieren, ferner weil sie in deutsch geschriebenen Werken fast ausschließlich¹ gebraucht werden. Einigemal stimmen die Namen der Seekarten² und diejenigen der Spezialkarte der österr.-ungar. Monarchie (1 : 75.000)³ sowie der Generalkarte von Mitteleuropa (1 : 200.000)³ nicht überein; in solchen Fällen, sowie dann, wenn beide Karten offensichtlich sprachlich unrichtige Namen gebrauchten, habe ich mich an die Herren Dr. L. Adamović, N. Petrić und vor allem an Prof. Dr. M. v. Rešetar (alle Dalmatiner) gewendet und nach ihren Ratschlägen — für die ich hiemit meinen Dank ausspreche — die richtige Schreibweise festgestellt. In der folgenden Aufzählung sind die nach diesen Grundsätzen gewählten Namen als erste genannt; alle anderen sind in Klammer beigefügt.

¹ Nur »Brusnik« wird häufiger gebraucht als »Mellisello«.

² Herausgegeben vom Hydrographischen Amt der k. u. k. Kriegsmarine in Pola.

³ Herausgegeben vom k. u. k. Militär-geographischen Institut in Wien.

Fig. 1.



Verzeichnis der auf den beiden Scoglienreisen untersuchten süddalmatinischen Klippen, Scoglien und kleineren Inseln.

Nr. (vgl. die Karten-skizze)	Geographisch-biologischer Charakter	Namen (wo nötig, nähere Bestimmung der geographischen Lage)	Umfang in km (Anm. 20)	Höchster Punkt in m (Anm. 21)	Datum der Besuche		Abbildungen auf den beigegebenen Tafeln
					1911	1914	
1	Scoglio	Pomo ¹ (Jabuka ¹)	0·7	96	3. u. 9. VI.	21. VII.	I/1–5, II/1, 2
2		Kamik ² — westlich von Sant' Andrea; stets schlechtweg Kamik, ohne Zusatz, genannt (vgl. 12)	0·4	?	5. VI.	25. VII.	II/3, 4
3	Insel	Sant' Andrea (Svetac, ³ Svetak, Sveti Andrija)	8·7	311	6.–9. VI.		III/2–4
4	Scoglio	Unbenannt — in einer Bucht an der Südküste von Sant' Andrea, ostnordöstlich von Punta Slatina	unter 0·3	?	7. VI.	—	—
5		Mellisello (Brusnik)	0·5	12	4. u. 5. VI.	25. VII.	II/5, 6
6	Insel	Busi ⁴ (Biševo, Bisove)	14·9	240	20. 26. V. 12. VI.		III/5
7	Scoglio	Gagliola (Galjola) — östlich von der gleichnamigen Südwestspitze (auch Punta Gattola genannt) von Busi (vgl. Scoglio Gagliola im Quarnero)	unter 0·3	?	26. V.	20. VII.	III/1
8		Unbenannt — beim Mezzo Porto (Val Balon) von Busi — nächst der »Blauen Grotte«	unter 0·3	?	20. V.		—
9		Mali Barjak ⁵	Barjaci (Baria[s]ki)	0·3	6		29. u. 30. VII.
10	Veli Barjak ⁵	0·5		6	12. VI.		III/6
11	Scoglio	Sasso ² (Kamen ²)	unter 0·3	?		30. VII.	IV/1
12		Kamik ² — an der Nordküste von Lissa, beim Porto Chiave (vgl. 2)	0·3	13		29. VII.	IV/2
13	Klippe	Planchetta (Pločica ⁶) — an einer der Nordostspitzen von Lissa (vgl. 20)	unter 0·3	14			—
14	Scoglio	Greben ⁷	1·3	32		19. VII.	IV/3, 4
15	Klippe	Pupak ⁸	unter 0·3	4·5	23. V.		IV/5
16	Scoglio	Mali Parsanj (Zenka)	0·5	5		29. VII.	
17		Veli Parsanj	1·0	23	—		—
18		Bacile ⁹ grande (Veli Lukavac) — der nordwestliche der	Bacili (Lukavci [vgl. 23])	0·7	5		
19	Bacile ⁹ piccolo (Mali Lukavac) — der südöstliche der	0·6		6	22. V.	—	V 2
20	Scoglio	Planchetta (Ploča, ⁶ Plošice) — im Kanal zwischen Lesina und Curzola; stets schlechtweg Planchetta, ohne Zusatz, genannt (vgl. 13)	1·8	13			IV 6, V 1
21		Insel	Cazza ¹⁰ (Sušac, Sušak)	13·7	243	27.–29. V.	26. VII.
22	Scoglio	Bijelac ¹¹ (Bielaz)	unter 0·3	16	29. V.	26. VII.	VI 1, 2

Nr. (vgl. die Kartenskizze)	Geographisch-biologischer Charakter	Namen (wo nötig, nähere Bestimmung der geographischen Lage)		Umfang in km ² (Anm. 20)	Höchster Punkt in m (Anm. 21)	Datum der Besuche		Abbildungen auf den beigegebenen Tafeln
						1911	1914	
23	Scoglio	Potkopište (Pod Kopište, Lukovac [vgl. 18, 19])		0·8	30	29. V., 1. VI.	27. VII.	VI/4
24	Insel	Cazziol ¹² (Kopišt[e])		6·2	93	1. VI.	26. VII.	VI/3
25	Scoglio	Crnac ¹³ (Černac)		0·7	14	29. V.	—	VI/5
26		Pod Mrčarom ¹⁴ (Pod Mrcaru, Pod Marchiara)		0·6	16	—	29. VII.	—
27	Insel	Mrčara ¹⁴ (Merčara, Mrcara, Marchiara)		6·5	121	—	—	—
28	Scoglio	Mali Rutenjak (Rutvinjak)	Rutenjaci	unter 0·3	?	30. V.	27. VII.	VII/1
29		Veli Rutenjak (Rutvinjak)		0·5	?			VII/2
30		Tajan		0·6	15			—
31	Klippe	Bratac ¹⁵ (westlich von 33)		unter 0·3	12	31. V.	—	VII/3 (links)
32	Scoglio	Mala Sestrica ¹⁶ — die nordwestliche der Sestrice		0·3	6			VII/3 (rechts)
33		Vela Sestrica ¹⁶ — die südöstliche der Sestrice		0·5	12			VII/4
34		Mrkijenta ¹⁷ (Mrkenta, Markienda) westlich von Smokvica		unter 0·3	10			—
35		Smokvica ¹⁸		0·8	23			VII/5
36		Veli Vlasnik (Vlasnica) — der westliche der beiden Vlasnici		1·0	23			VII/6
37		Glavat ¹⁹		0·5	22 (20)			VII/7

1 = Apfel. 2 = Stein. 3 = der Heilige. 4 buso (dialektisch), Loch. 5 = Fahne. 6 ploča, Tafel; pločica, Diminutiv davon. 7 Werkzeug zum Wollekrepeln (vgl. Anm. 3 auf p. 19 [279]). 8 = Nabel. 9 = Waschbecken. 10 = Rührlöffel. 11 Von bijel, weiß. 12 Diminutiv von cazza (siehe Anm. 10). 13 Von cin, schwarz. 14 Von mrča, Myrte. 15 = Brüderchen. 16 = Schwesterchen. 17 = Scoglio. 18 Von smokva, Feige. 19 Von glava, Kopf. 20 Nach: Die Küstenentwicklung der österr.-ungar. Monarchie. Pola 1911. 21 Nach der »Spezialkarte« und den »Seekarten« (vgl. p. 14 [274]). — Bei 37 (Glavat) bezieht sich die erste Zahl auf die Spezialkarte, die zweite auf die Seekarte.

Die vorstehenden Etymologien verdanke ich Herrn Prof. M. v. Rešetar.

Aus der Kartenskizze geht deutlich hervor, daß sich die von uns untersuchten Inseln (abgesehen von den im Kanal zwischen Lesina und Curzola gelegenen Scoglien Bacili und dem Scoglio Planchetta) an zwei größere Inseln anschließen: Lissa und Lagosta. Die Inseln um Lissa umfassen mehrere Gruppen landnaher und die Gruppen landferner Inseln westlich von Lissa: Pomo, Sant' Andrea mit seinen Begleitern. Auch um Lagosta gibt es landnahe Inseln, von denen wir nur die westliche Gruppe teilweise untersuchten, ferner westlich und östlich mehrere Gruppen landferner Inseln (westlich: Cazza und Cazziol mit seinen Begleitern; östlich die Lagostini di Levante). Schon diese Anordnung legt die Frage nahe, warum wir nicht auch die größeren Inseln Lissa und Lagosta näher untersucht haben.

Es waren hiefür allerdings zunächst praktische Gründe maßgebend. Wenn man — wie es bei uns der Fall war — ein eigenes Fahrzeug zur Verfügung hat, dessen Betrieb auch an Tagen, an denen nicht gefahren wird, ein schönes Stück Geld kostet, so wäre es eine schlechte Ausnützung von

Zeit und Gelegenheit, bei günstigem Wetter tagelang auf den großen, mit den normalen Postdampfern jederzeit erreichbaren Inseln zu verweilen; diese Ausnützung der Gelegenheit hat andererseits zum Besuch der etwas abseits der beiden Hauptgruppen gelegenen Scoglien Bacili und Planchetta geführt; die Zeitausnützung war ferner der Grund, warum wir von den landnahen Eilanden und Inseln bei Lissa nur einige der kleineren anliefen und die gleichfalls ziemlich landnahen Lagostini di Ponente überhaupt nicht besuchten.

Selbstverständlich waren es auch sachliche Gründe, die unser Verhalten bestimmten. Lissa und Lagosta sind immerhin schon soweit bekannt, daß wir manches aus der Literatur (übrigens auch aus eigenen früheren Beobachtungen und Aufsammlungen) schöpfen können; ähnlich steht es mit den großen Inseln Lesina und Curzola.

Mit den landfernen Scoglien und kleineren Inseln aber betraten wir in vielen Fällen wissenschaftliches Neuland, in anderen konnten wir feststellen, daß frühere Besuche von Naturforschern das Vorhandene keineswegs auch nur einigermaßen vollständig erkundet hatten, so wie ja auch wir in mehreren Gruppen von Organismen unseren (hoffentlich recht zahlreichen) Nachfolgern noch manches zu tun gelassen haben. Und da dieser geringe Grad der Erforschung »unseres« Gebietes einer der wichtigsten Gründe für die Berechtigung der breiteren Grundlage unseres Unternehmens ist, so mag hier kurz dargestellt werden, was vor unseren Reisen in dieser Beziehung geleistet wurde; Genaueres wird in einigen Spezialbearbeitungen gesagt werden. Meine eigenen und meiner Reisegefährten Scoglien-Exkursionen wurden bereits p. 3 u. 5. [263 u. 265] erwähnt und werden daher hier nicht mehr angeführt.

Die ersten naturwissenschaftlichen Besuche bekamen unsere Inseln und Scoglien¹ von Botanikern. Dem Hauptwerk über die Blütenpflanzen Dalmatiens, R. Visiani's »Flora dalmatica«, dessen dritter und letzter Band 1852 erschien, können wir entnehmen, daß schon vor 1850 einige der Eilande von Botanikern betreten worden waren: Vor allem Pomo, wohin nebst wissenschaftlichem Interesse wohl auch die Romantik seiner Unnahbarkeit selbst nüchterne Forscher lockte, dann Busi, Sant' Andrea, die Bacili und vielleicht auch Planchetta. Als Erforscher einiger dieser Eilande wird A. Stalio genannt; nicht nur für sie, sondern für die Erkundung der Insel flora Süddalmatiens überhaupt war zu dieser Zeit M. Botteri aus Lesina am tätigsten, wie wir F. Petter's »Insel flora von Dalmatien«² entnehmen können, aus der sich übrigens auch eine Sammeltätigkeit Botteri's auf den »Scogli di Lissa« (ohne nähere Angabe) ersehen läßt. Botteri war auch einer der wenigen Naturforscher, der vor uns auf Cazza und Cazziol sammelte,³ und zwar auch Schnecken und Eidechsen.

Bis zu den Siebzigerjahren des 19. Jahrhunderts war dann eine längere Pause. Ein Plan des erfolgreichen Pflanzensammlers Th. Pichler, auch Pomo zu besuchen,⁴ wurde nicht durchgeführt.⁵ Dafür sammelte G. C. Spreitzenhofer⁶ vom 24. bis 28. Mai 1876 auf Busi, Mellisello und Sant' Andrea.

In den Achtzigerjahren des 19. Jahrhunderts betrat mit B v Jiruš⁷ zum ersten Mal ein Forscher die Eilande westlich von Lissa (Busi, Sant' Andrea, Mellisello, Pomo), der, über fachliche Interessen hinaus, seinen Blick auf das Ganze richtete, und so konnte es geschehen, daß er als erster von seinem Besuche auf Mellisello (1881) und Pomo (25. Mai 1883) Belegstücke der dortigen Gesteine mit

¹ Bezüglich der Erforschung von Pelagosa sei auf das meiner p. 3 [263] erwähnten Arbeit beigegebene Literaturverzeichnis verwiesen. Der Besuch dieser Inselgruppe stand ursprünglich auch auf unserem Programm, mußte aber dann, da die Erforschung der übrigen Inseln unerwartet viel Zeit kostete, aufgegeben werden; übrigens zählt Pelagosa zu den besterforschten süddalmatinischen Inselgruppen.

² Österr. botan. Wochenbl. II (1852), p. 18 ff.

³ Vgl.: Verhandl. d. zool.-bot. Vereins, Wien, III (1853), Sitzungsber. p. 129. — Das Datum seines Besuches ist nicht genau zu ersehen; jedenfalls 1852 oder 1853.

⁴ Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXI (1871), Sitzungsber. p. 79 und: Österr. botan. Zeitschr. XXI (1871), p. 372.

⁵ Österr. botan. Zeitschr. XXII (1872), p. 271.

⁶ Botanische Reise nach Dalmatien. — Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien XXVI (1876), Abhandl. p. 92.

⁷ Mitteilungen aus den dalmatinischen Scogli. — Mitteil. d. geograph. Gesellsch. Wien, 1885, p. 280.

Denkschriften der mathem.-naturw. Klasse, 92. Band.

bringen und so die bisher sagenhafte oder nur geahnte vulkanische Natur dieser Eilande erweisen konnte.¹ Leider hat er außer einigen Angaben in dem zitierten Reisebericht nichts über seine botanische Ausbeute veröffentlicht. — Im Jahre 1887 schrieb S. Rutar einen kleinen Artikel »Die Insel S. Andrea in Dalmatien«,² in welchem auch von Kamik und Mellisello (Brusnik) die Rede ist und F. Steindachner, sowie einige Dalmatiner Herren als erste Erforscher von Kamik angeführt werden; wissenschaftlich ist der Artikel bedeutungslos. — Gleichfalls in den Achtzigerjahren (vielleicht auch vorher und nachher) besuchte der um die Erforschung der Wirbeltierfauna Dalmatiens verdiente G. Kolombatović³ gewiß auch manches unserer Eilande (so Cazza). Dasselbe gilt von F. Steindachner, der in verschiedenen Jahren gelegentlich der Inspektionsfahrten der k. k. Seebehörde, namentlich aber bei der Expedition der »Pola« im Juni und Juli 1894, und zwar mit F. Siebenrock einige süddalmatinische Eilande (Pomo, Sant' Andrea, Busi, Cazza) besuchte und hauptsächlich Eidechsen und Schnecken sammelte.⁴ Auch E. Schreiber scheint auf Cazza gearbeitet zu haben.⁵

In den Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts betrat M. Kišpatić die Scoglien Mellisello (September 1891) und Pomo (20. September 1895) behufs petrographischer und zoologischer Studien.⁶ Am 9. Juli 1894 botanisierten L. Thaisz und S. Pályi (Pavliček) auf Pomo.⁷

Als im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts der touristische Verkehr in Dalmatien wuchs,⁸ wurden auch die wissenschaftlichen Bereisungen unserer Eilande zahlreicher. A. v. Degen⁹ besuchte am 29. und 30. Juli 1905 die Inseln und Scoglien westlich von Lissa (Mellisello, Sant' Andrea, Kamik und Pomo). J. Baumgartner⁹ sammelte in der Zeit zwischen 30. März und 5. April 1910 auf Busi (besonders Kryptogamen).

Das Jahr 1911 war ein richtiges »Scoglien-Forschungsjahr«. Abgesehen von unserer ersten Reise sammelte Ph. Lehrs¹⁰ unter Benützung eines Torpedobootes am 5. Mai auf Mellisello und Kamik, am 6. Mai auf Pomo, sowohl botanisch als zoologisch und geologisch. H. Cammerloher¹¹ betrat gelegentlich einer der mariner Forschung gewidmeten Terminfahrten der »Najade« am 1. März und 1. Juni 1911 den Scoglio Pomo und sammelte einige Pflanzen.

Gleichfalls auf einer solchen Fahrt machte J. Schiller¹² am 20. Februar 1912 auf Cazza Beobachtungen über Landpflanzen. Auch C. I. Cori bereicherte gelegentlich der »Najade«-Fahrten unsere Kenntnisse von der Landfauna der Scoglien durch öfteres Sammeln. Endlich widmete während mehr als 25 Jahren Fregattenkapitän V. Vončina auf seinen Übungsfahrten der Scoglien-Flora seine Aufmerksamkeit.⁹ Er besuchte wiederholt Pomo und Bacile grande, ferner im Mai und Juni der Jahre 1910 und 1911 Sant' Andrea, Mellisello, Busi. Im Juni 1912 botanisierte A. Richter auf Sant' Andrea und Mellisello.

¹ Vgl. im übrigen die einen Bestandteil vorliegender Publikation bildende Arbeit von H. Michel »Die Gesteine der Scoglien Mellisello (Brusnik) und Pomo etc.« (p. 21 [281] ff.) und die dort angeführte Literatur.

² Mitteil. d. geograph. Gesellsch. Wien, 1887, p. 610.

³ Vgl. die zahlreichen Publikationen dieses Autors in den Programmen der Oberrealschule in Spalato und im Glasnik hrvatsk. naravosl. društva.

⁴ Mündliche und briefliche Mitteilungen von F. Siebenrock.

⁵ Herpetologia europaea, II. Aufl. Jena, G. Fischer, 1912, p. 454.

⁶ Vgl. E. Rössler, Verzeichnis der Reptilien und Amphibien etc. in: Glasnik hrvatsk. naravosl. društva, XV (1904), p. 222.

⁷ S. Pályi, Pomo szigete és növényei (Die Insel Pomo und ihre Flora). — Természettudományi közlöny, Budapest, XLVII. (1898), p. 128.

⁸ Der einzige mir bekannte touristische Besucher unserer Eilande ist M. Kleiber (München), der auch einige Schilderungen über seine Touren schrieb: Ein Tag auf Scoglio Brusnik. Ein dalmatinisches Inselidyll. Deutsche Alpenzeitung, VII. 1. Halbband (1907), p. 276, 305. — Er besuchte (laut brieflicher Mitteilung) auch Busi, Sant' Andrea und Pomo. — Vgl. auch: Eine Osterfahrt nach Pelagosa. Mitteilungen des Touristenvereins »Adria«, 2. Jahrg. 1. Heft (1912), p. 10.

⁹ Briefliche Mitteilung.

¹⁰ Eine zoologische Sammelreise nach der Insel Pelagosa und entlegeneren Küstengebieten der Adria. — 43. Ber. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch. (1912), Heft 2.

¹¹ Ein Beitrag zur Algenflora der Inseln Pelagosa und Pomo. — Österr. bot. Zeitschr. 1911, Nr. 10.

¹² Mündliche Mitteilung.

Faßt man Vorstehendes zusammen, so ergibt sich, daß von den meisten der von uns besuchten Eilande in der Literatur nirgends die Rede ist. Bei den nahe an größeren Inseln liegenden kann dies darin begründet sein, daß ihre Erwähnung nicht der Mühe wert schien, obwohl sie vielleicht von Naturforschern betreten worden waren. Die Lagostini di Levante und Scoglio Tajan dürften aber überhaupt noch nie Forscherbesuch bekommen haben. Vielleicht liegt dies (auch bei manch anderem Scoglio) daran, daß man dachte, die Mühe der Erreichung werde sich nicht lohnen. Wer nur darauf ausgeht, recht viele Arten von Tieren oder Pflanzen einzuheimen, mag damit Recht haben; denn daß Fauna und Flora der kleinen Eilande gegenüber derjenigen der größeren Inseln oder gar des Festlandes qualitativ verarmt ist, ist natürlich richtig, und gar nicht anders zu erwarten. Wer aber die Organismenwelt der Scoglien auch nach ihrer quantitativen Zusammensetzung untersucht, wer sie insbesondere als ein biologisches Problem faßt, der wird sich bald klar werden, daß sie soviel des Eigentümlichen — nicht nur auf den Scoglien in ihrer Gesamtheit, sondern auf jedem einzelnen Scoglio für sich — bietet, daß eine vorzugsweise diesen kleinsten Landsplittern, die überhaupt Landpflanzen und Landtiere beherbergen, gewidmete Forschungsfahrt ganz wohl ihre innere Berechtigung hat; der Beziehungen zu den größeren Inseln und zum Festlande wird man sich bei wissenschaftlicher Behandlung der Sammel- und Beobachtungsergebnisse von den Scoglien und kleineren Inseln freilich stets bewußt bleiben müssen.

Die biologischen Eigentümlichkeiten der Scoglien, die in erster Linie mit ihrer geringen Größe und der aus diesem Grunde bis ins Zentrum vordringenden Wirkung des Windes und des windbewegten Meerwassers zusammenhängen, werden in späteren Abschnitten näher zu erörtern sein. Jetzt möge davon nur soviel erwähnt werden, daß diese Eigentümlichkeiten genügen, um eine befriedigende biologische Scheidung zwischen **Scoglio** und **Insel**¹ zu ermöglichen. Von den Scoglien leicht zu trennen sind die **Klippen**, die überhaupt jeder Landflora und Landfauna entbehren.

Auch eine andere oben angedeutete Tatsache ist uns schon während der ersten Reise völlig klar geworden und konnte bereits in dem seinerzeit an die h. Akademie der Wissenschaften erstatteten vorläufigen Reisebericht² festgestellt werden: Daß nämlich »die Mannigfaltigkeit der Scoglien der Adria in jeder Hinsicht eine außerordentliche ist. Dies gilt nicht nur von so aberranten Gestalten, wie es etwa Pomo ist, sondern ganz allgemein auch von nahe beieinander gelegenen recht ähnlich aussehenden Eilanden, so daß wir es bald aufgaben, über Flora und Fauna irgend etwas vorherzusagen; immer gab es Überraschungen, die übrigens auch dem Geologen nicht ganz erspart blieben.« —

Außer unserem eigentlichen Forschungsgebiet liefen wir — abgesehen von Notlandungen und Übernachtungshäfen — auf beiden Reisen einige andere Scoglien und Inseln an, und zwar 1911: den zu Istrien gehörigen Scoglio Gagliola (Galiola) im Quarnero (16./V.), sowie die Insel Sansego (16./V.), ferner den nördlichen und mittleren der drei Scoglien Pettini (Grebbei)³ östlich von der Insel Premuda (17./V.), die Landspitze Bonaster der Insel Melada (17./V.), den Scoglio Mali Crnikovac (zwischen den Inseln Žut und Incoronata; 18./V.), endlich den Scoglio Svilan bei Rogožnica (19./V.). 1914 landeten wir auf dem zu Istrien gehörigen Scoglio Figarola bei Rovigno (17./VII.). Die auf diesen Inseln und Scoglien gewonnenen Ergebnisse, sowie auch diejenigen von Lissa und Lagosta, sind in den folgenden Einzeldarstellungen meist nur dann berücksichtigt, wenn Vergleiche mit dem eigentlichen Forschungsgebiet dies erheischen. Stärkere Abweichungen von dieser Regel werden in den Titeln oder den einleitenden Worten der einzelnen Bearbeitungen zum Ausdruck gebracht.

¹ Der Dalmatiner Sprachgebrauch und ebenso die Bezeichnungsweise der offiziellen Karten fassen den Begriff des Scoglio weiter, indem auch kleinere »Inseln« (in unserem Sinne), die nicht oder nur von wenigen Menschen bewohnt sind, als Scoglien bezeichnet werden. — Vgl. hierüber auch: M. A. Becker, Die blaue Grotte von Busi. Mitteil. d. k. k. geograph. Gesellsch. Wien. 1885, p. 531.

² Akademischer Anzeiger Nr. XVI vom 28. Juni 1911. — Auszugsweise nachgedruckt in: Österr. botan. Zeitschr. 1911, Nr. 7 S.

³ Pettine, Kamm; greben, Werkzeug zum Wollkrepeln (vgl. Anm. 7 auf p. 16 [2.6]).

Unsere Arbeitsteilung auf den beiden Scoglienreisen ist schon oben angedeutet worden. In den meisten Fällen stammen die geologischen und mineralogisch-petrographischen Objekte der ersten Reise von Vettors. Phanerogamen sammelten auf der ersten Reise Teyber und Ginzberger, auf den Scoglien Barjaci und dem Scoglio Sasso, sowie auf der ganzen zweiten Reise Ginzberger allein. Kryptogamen sammelte während des ersten Teiles der ersten Reise (bis 30. Mai, einschließlich Scoglio Tajan)¹ Brunnthaler, von da an und auf der zweiten Reise Ginzberger; Eidechsen sammelte Kammerer, die übrigen Tiere in den ersten Tagen der ersten Reise (bis 26. Mai)² Galvagni, später und auf der zweiten Reise Kammerer, auf dieser mit Cori jun.

Hier sei den zahlreichen Mitarbeitern, deren Namen bei den einzelnen Abschnitten genannt werden, der beste Dank für ihre Mühewaltung ausgesprochen.

Das von uns gesammelte geologische und paläontologische Material befindet sich größtenteils in der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, das petrographische und mineralogische in den beiden mineralogischen Instituten der Wiener Universität. Das botanische Material ist größtenteils an das botanische Institut der k. k. Universität Wien, Doubletten an die botanische Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien, sowie an die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft abgegeben worden. Das zoologische Material wurde den betreffenden Bearbeitern, respektive den Sammlungen, die einige von ihnen verwalten (vor allem der zoologischen Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien), überlassen.

Einige zoologische Bearbeiter klagen darüber, daß das Material aus manchen Tiergruppen recht dürftig sei, und gewiß nur einen geringen Bruchteil dessen ausmache, was nach tiergeographischen Erwägungen zu erwarten wäre. Das hat in zweierlei seinen Grund: Einmal darin, daß der in diesem Fall so wichtige Entomologe gleich in den ersten Tagen von Bord gehen mußte und so Kammerer einer bei der nach den einzelnen Gruppen so verschiedenen Sammeltechnik recht komplizierten Aufgabe gegenüberstand; andererseits aber legte Kammerer überhaupt auf das Sammeln möglichst vieler Arten in nur wenigen Stücken weniger Wert als auf die Beobachtung und Aufsammlung möglichst vieler Exemplare einer im ganzen Gebiet vertretenen Artengruppe (zum Beispiel der »Mauereidechsen«) zu variationsstatistischen Zwecken und für spätere biologische Experimente. —

Wir bilden uns keineswegs ein, die Naturgeschichte der Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens völlig erforscht zu haben; wir nennen daher diese Arbeit auch nur einen »Beitrag« dazu. Aber wir glauben — abgesehen von den tatsächlichen Ergebnissen — zeigen zu können, daß in gewissen Fällen auch innerhalb der Grenzen Österreichs auf breiterer Basis angelegte Forschungsexkursionen ein Bedürfnis sind, daß sie andererseits beim Zusammenwirken mehrerer auch die Aufwendung größerer Mittel rechtfertigen.

»Fertig« ist die Erforschung »unseres« Gebietes lange nicht. Als genügend bekannt kann wohl die Flora der eigentlichen Scoglien, sowie die Eidechsenfauna aller Eilande gelten. Aber sonst fehlt noch manches. Besonders den Entomologen, namentlich den mit allem modernen Rüstzeug arbeitenden Koleopterologen, welche der tiergeographisch so wichtigen Terrikolfauna nachstellen, bietet unser Gebiet gewiß noch viel Neues. Auch die Erforschung der Flora der »kleineren Inseln« könnte in Einzelheiten, durch Explorierung noch nicht besuchter Lokalitäten, eine Vervollständigung erfahren. Alles in allem wäre noch eine Exkursion nötig, in der die Entomologen die Hauptrolle spielen und denen sich ein Kryptogamenspezialist anschließt. Aber abgesehen von alldem: Noch harrt das Heer der Landsplitter des norddalmatinischen Inselmeeres seiner Erforscher.

¹ Vgl. den Reisebericht, p. 8 [268], Abs. 5.

² Vgl. den Reisebericht, p. 8 [268], Abs. 2.

I. Die Gesteine der Scoglien Mellisello (Brusnik) und Pomo, sowie das südlich von Comisa auf Lissa auftretende Eruptivgestein.

Von **H. Michel** (Wien).

Die zur Untersuchung vorliegenden Gesteine entstammen dem Scoglio Mellisello (kroatisch Brusnik), dem Scoglio Pomo, sowie der Insel Lissa, und zwar der Gegend südlich Comisa. Größtenteils wurde Material verwendet, das von den Herren Dr. A. Ginzberger und Dr. H. Vettters gesammelt worden war doch wurden auch von Herrn Dr. E. Galvagni auf Mellisello gesammelte Stücke benützt.

Außerdem wurde aus der Sammlung des mineralogisch-petrographischen Institutes der Universität Wien Material von Pomo und Méllisello zur Verfügung gestellt, wofür ich mir hier Herrn Professor F. Becke ergebenst zu danken erlaube. Ebenso bin ich Herrn Prof. F. Becke für seine liebenswürdigen Fingerzeige bezüglich der Benennung der Gesteine zu aufrichtigem Danke verbunden.

Die Gesteine sind bereits mehrfach erwähnt und beschrieben worden. So vermerkte F. v. Hauer¹ im Jahre 1861 ein grünlichgraues, dem Melaphyr verwandtes Eruptivgestein, das in Begleitung von Tuffen und Konglomeraten sowie von ansehnlichen Massen von Gips und Gipsmergeln auf der Insel Lissa bei dem Orte Comisa auftritt. Im Jahre 1867 hat dann derselbe² ein Prehnitvorkommen von Comisa beschrieben, und zwar rührten die aus Prehnit bestehenden Mandeln aus diesen auf Comisa auftretenden Tuffen und dunklen Gesteinen her. Ein Handstück des massigen Gesteins wurde von G. Tschermak als Diallagit bestimmt. Über das Alter des Gesteins spricht sich Hauer in diesen Bemerkungen dahin aus, daß es älter als Kreide und wohl in Hinblick auf die Tuffe der Seiseralpe und andere Tuffe obertriadisch sei. Gleichzeitig erwähnt er ein ganz mit dem Diallagit übereinstimmendes Gestein von dem Scoglio Mellisello (Brusnik).

Im gleichen Jahre führte K. v. Hauer³ eine Analyse des Gesteins von Comisa aus, die folgende Werte ergab:

SiO₂...51·87, Al₂O₃...17·51, FeO...11·39, CaO...7·82 MgO...2·56, K₂O...2·40,
Na₂O...3·29, Glühverlust 1·44, Summe 98·28.

Auf Grund dieser Zusammensetzung nähert sich das Gestein einem »Gabbro«.

In den Erläuterungen zum Blatt X der geologischen Übersichtskarte der österreichischen Monarchie spricht sich F. v. Hauer⁴ (1868) über das Alter des Gesteins von Comisa dahin aus, daß es zur unteren Trias gezählt werden müßte.

Im Jahre 1882 berichtet F. v. Hauer,⁵ daß B. v. Jiruš die Insel Mellisello besuchte und ein Probestück des Gesteins, aus welchem die ganze Insel besteht, einsandte, das von C. v. John als Diabas bezeichnet wurde. Es besteht nach ihm aus Plagioklas, Augit mit nach dem Orthopinakoid angeordneten Zwillingseinlagerungen und Magnetit.

F. v. Hauer betont die Identität dieses Gesteines mit dem von Comisa und spricht die Vermutung aus, daß auch der Scoglio Pomo aus einem ähnlichen Gesteine bestehen dürfte Von großem Interesse ist

¹ Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1861, p. 257.

² Prehnit von Comisa auf der Insel Lissa und Eruptivgesteine aus Dalmatien. — Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1867, p. 89.

³ Diallagit von Comisa. — Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1867, p. 121.

⁴ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1868, p. 439.

⁵ Der Scoglio Brusnik bei St. Andrea in Dalmatien. — Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1882, p. 75.

es, daß bereits damals F. v. Hauer auf die Arbeit von J. Tschihatcheff¹ verwies, der auf der Lissa gegenüber liegenden Küste zwischen Lesina (in Italien!) und Termoli am Monte Gargano Bruchstücke und auch anstehende Klippen von »Syenit« und »Basalt« gefunden hatte. F. v. Hauer wies auf die Möglichkeit einer Beziehung zwischen unseren Gesteinen und denen an der italienischen Küste hin und empfahl die Beobachtungen Tschihatcheff's der Aufmerksamkeit der italienischen Fachgenossen.

Das Gestein des Scoglio Pomo wurde im Jahre 1883 von H. B. v. Foullon² einer genaueren Untersuchung unterzogen. Es besteht aus Plagioklas, einem Diallag, wenig Hornblende, Biotit, Magnetit und Titaneisen. Vom Plagioklas ist nur der Reichtum an Einschlüssen bemerkenswert. Der Diallag wird eingehend beschrieben. Spaltbarkeit nach 100 sei vorhanden. Ein gegen 001 nur wenig geneigter Schnitt mit einer eingeschalteten Zwillingslamelle zeigte nach Foullon in den beiden äußeren Teilen in der Mitte des Gesichtsfeldes das Bild eines einachsigen oder schwach zweiachsigen Mineralen, während sich die mittlere Lamelle normal verhielt.

Die Umwandlung des Diallages nimmt einen maschenartigen Verlauf wie bei Olivin, das Umwandlungsprodukt ist von dunkler grünlichbrauner Farbe. Foullon reiht das Gestein von Pomo unter die Augitdiorite ein; mit der Struktur der Diabase bestehe kein Zusammenhang.

In der neueren Zeit sind diese Gesteine im Zusammenhang mit den Gesteinen nördlich des Monte Gargano von Italienern untersucht worden und es hat sich dabei die Richtigkeit der zitierten Vermutung F. v. Hauer's erwiesen.

C. Viola und G. di Stefano³ haben 1893 diese Gesteine vom Monte Gargano vorläufig beschrieben und dabei auf die Ähnlichkeit der Gesteine mit denen von Mellisello, Pomo und Comisa hingewiesen (p. 141 der in der Anmerkung zitierten Arbeit).

Im folgenden Jahre gab dann C. Viola⁴ eine eingehende Beschreibung dieser Gesteine am Monte Gargano. Es sind lamprophyrische Ganggesteine (porphyrisch ausgebildete Vogesite, olivinführende Kersantite und Camptonite).

In dieser Arbeit gibt C. Viola (p. 394) über den Pyroxen der syenitischen Lamprophyre einen Auslöschungswinkel αc von 39° an [»l'angolo d'estinzione ($\alpha : c$) nel piano di simetria è $\approx 39^\circ$ «], für den Amphibol $\alpha c = 15-16^\circ$, der Plagioklas ist nicht bestimmt; die Gemengteile der dioritischen Lamprophyre sind nur angenähert bestimmt.

Auf einer Kartenskizze ist versucht, den Zusammenhang der beschriebenen Gesteine mit denen unserer Scogli darzustellen; nach C. Viola spricht die Ähnlichkeit der Eruptivgesteine und der mit ihnen vorkommenden Sedimente (es treten am Monte Gargano dieselben Mergel und Gipse auf wie bei Comisa), für die Existenz einer Terra adriatica im Sinne Neumayr's. Scoglio Kamik, der nach einer Angabe in dieser Arbeit auch aus diesen Eruptivgesteinen bestehen soll, ist ein Kalkscoglio.

G. di Stefano⁵ hat das geologische Alter der mit den Eruptivgesteinen am Monte Gargano vergesellschafteten Sedimente festgestellt (Kalke und Gipse), hat darin Arten des Cassianer und Raibler Niveaus angetroffen und somit das obertriadische Alter erwiesen.

Bereits früher hatte M. Kišpatić⁶ behauptet, das Gestein von Comisa sei kein Diallagit.

Dieselbe Ansicht vertritt A. Martelli,⁷ der das Gestein von Comisa näher beschrieb. Der Plagioklas ist ein Labrador, der senkrecht zur M-Fläche als Maximum der Auslöschungsschiefe 26° zeigte; der

¹ Geognostische Schilderung des Mte. Gargano. — Neues Jahrb. f. Min., Geogn., Geol. etc. (Stuttgart), herausg. v. Leonhard u. Bronn, 1841, p. 39.

² Der Augitdiorit des Scoglio Pomo in Dalmatien. — Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1883, p. 283.

³ La Punta delle Pietre nere presso il Lago di Lesina in provincia di Foggia. — Boll. del R. com. geol. d'Italia, 1893, XXIV, p. 129.

⁴ Le rocce eruttive della Punta delle Pietre nere in provincia di Foggia. — Boll. del R. com. geol. d'Italia, 1894, XXV, p. 391.

⁵ Lo scisto marnoso con Myophoria vestita della Punta delle Pietre nere in provincia di Foggia. — Ebenda, XXVI, 1895, p. 4 bis 51.

⁶ Eruptivno Kamenje u Dalmaciji. — Rad jugoslavenske akad. znanosti i umijetnosti, CXI, Agram, p. 158.

⁷ Osservazioni geografico-lisiche e geologiche sull' isola di Lissa. — Boll. soc. geograf. Ital. ser. IV, vol. V, 1904, f. 5, p. 423.

Pyroxen hat eine Auslöschungsschiefe von ungefähr $c\gamma = 36^\circ$ auf der (010) Fläche, außerdem tritt noch Magnetit auf.

Im Jahre 1908 untersuchte A. Martelli¹ auch das Gestein des Scoglio Mellisello, das er auch analysierte. Die Analyse ergab: $\text{SiO}_2 : 49.13$, $\text{P}_2\text{O}_5 : 0.35$, $\text{Al}_2\text{O}_3 : 18.67$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 : 8.71$, $\text{FeO} : 7.04$, $\text{CaO} : 6.08$, $\text{MgO} : 3.92$, $\text{K}_2\text{O} : 0.97$, $\text{Na}_2\text{O} : 3.34$, Glühverlust: 1.26, Summe: 99.47%, TiO_2 war nicht vorhanden. Diese Analyse stimmt nach Martelli recht gut mit der für Diabase von Osann gegebenen Durchschnittszusammensetzung überein.

Zu demselben Resultat kommt Martelli durch die optische Untersuchung des Gesteins. Der Plagioklas hat in der Zone LM (010) eine maximale Auslöschungsschiefe von 30° , auf (010) eine Auslöschungsschiefe von -18° gegen die Trace von P. Der Pyroxen hat eine Auslöschungsschiefe von $c\gamma = 42-45^\circ$, einen unmerklichen Pleochroismus, ist stark uralitisiert. Der Amphibol hat auf (010) eine Auslöschungsschiefe von $c\gamma = 15^\circ$, außerdem kommt noch Biotit vor.

Die Struktur ist durchaus ophitisch, der Labrador ist idiomorph, der Augit allotriomorph, daher kommt Martelli zu dem Schluß, daß ein Diabas vorliege.

In der letzten Zeit hat H. Vettors, von dem ein Teil des Materials herrührt, sich mit dem Alter und dem Auftreten dieser Gesteine befaßt. Herr Dr. H. Vettors hatte die Liebenswürdigkeit, mir in ein Manuskript Einblick zu gewähren, in der eine Fauna von Raibler- und Cassianer-Schichten aus den Gipsmergeln bei Comisa beschrieben wird, wodurch das obertriadische Alter der Eruptivgesteine, die mit diesen Mergeln wechsellagern, festgestellt erscheint. Hiefür, wie für Hinweise auf die Literatur, bin ich Herrn Dr. H. Vettors zu großem Danke verpflichtet.

Das Gestein auf Comisa ist mit Tuffen verbunden, die beiden Scoglien sind durchaus festes Eruptivgestein. Herr Dr. H. Vettors möchte den Scoglio Pomo wegen seiner aus dem Meere schroff aufragenden Form für den Eruptionsschlot ansprechen, dagegen die Gesteine von Comisa als einem Deckenrest angehörig bezeichnen. —

Die Untersuchung der Gesteine ergab folgendes:

Scoglio Mellisello (kroatisch Brusnik):

Ein graugrünes Gestein vom Habitus eines grobkörnigen Tiefengesteins, das als Hauptgemengteil einen Plagioklas enthält. Der Plagioklas bildet auffallend oft Doppelzwillinge nach Karlsbader und Albitgesetz, Zwillingslamellen nach Periklingesetz sind außerordentlich selten, das Bavenoergesetz wurde nicht beobachtet. Es zeigt sich eine starke Zonarstruktur, die sich außer in der abweichenden Auslöschungsschiefe durch einen auffallenden Unterschied in der Doppelbrechung äußert. Die äußeren Hüllen sind albitreicher als der Kern, Rekurrenzen sind nicht selten. Die Bestimmung ergab folgende Werte:

$M\alpha'$	1	1'	2	2'	Ma'	1	1'	2	2'
I	$24\frac{1}{2}$	22	42	40	III	14	12	39	43
II	$26\frac{1}{2}$	$25\frac{1}{2}$	$37\frac{1}{2}$	$36\frac{1}{2}$	III'	$3\frac{3}{4}$	4	18	23
II'	$17\frac{1}{2}$	17	$28\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	IV	$26\frac{3}{4}$		$34\frac{1}{2}$	

Diese Auslöschungsschiefen führen zu folgenden Werten für den Anorthitgehalt:

nach einer nicht veröffentlichten Tabelle von F. Becke:

I	$76\frac{0}{0} - 77\frac{0}{0}$
II	$76\frac{0}{0} - 77\frac{0}{0}$
II'	$53\frac{0}{0}$
III	$76\frac{0}{0}$
III'	$50\frac{0}{0} - 55\frac{0}{0}$
IV	$73\frac{0}{0}$

nach Michel Lévy:

	$70\frac{0}{0} - 71\frac{0}{0}$
	$69\frac{0}{0} - 70\frac{0}{0}$
	$45\frac{0}{0}$
	$75\frac{0}{0}$
	—
	$65\frac{0}{0} - 66\frac{0}{0}$

Die Wertepaare II' und III' entsprechen der äußern Hülle, die Wertepaare I, II, III, IV dem Kern.

¹ Notizie petrografiche sullo scoglio di Mellisello. — Boll. della soc. geol. ital., Vol. XXVII, 1908, p. 259.

In Schnitten senkrecht zu M und P ergibt sich für den Kern eine Auslöschungsschiefe $M\alpha'$ im spitzen Winkel zwischen M und den Spaltrissen nach P von 39° , entsprechend $77\frac{1}{2}\%$ Anorthit, für die äußerste Hülle von $30^\circ - 32^\circ$, entsprechend 55% bis 58% Anorthit.

Auf der Fläche M (010) beträgt die Auslöschungsschiefe gegen die Spaltrisse nach P im Kern -32° , entsprechend 75% Anorthit (nach der M. Schuster'schen Kurve), in der äußersten Hülle -23° , entsprechend 59% Anorthit.

In Übereinstimmung damit ergibt sich, wenn man die Doppelbrechung des Kernes mit $\gamma - \alpha = 0.0091$ (nach Becke) annimmt, aus der Tabelle von H. Rosenbusch (Physiographie I 1) ein Wert für die Doppelbrechung der Hülle von $\gamma - \alpha = 0.0080$.

Der optische Charakter des Kernplagioklases ist schwach negativ, der des Hüllplagioklases positiv. Es sind also Hülle und Kern um 20% im Anorthitgehalt verschieden. Der Plagioklas ist streng idiomorph, wodurch Diabasstruktur hervorgerufen wird. Er ist stark durch Zersetzungsprodukte getrübt, unter denen namentlich Muskovit, daneben etwas Kaolin sowie ein kalkreicher Epidot auftritt, der in kleinen Kryställchen vorhanden ist. Doch sind diese Gemengteile nicht so reichlich zu bemerken wie ein für dieses Vorkommen bezeichnendes Verwitterungsprodukt, Prehnit. Auffälligerweise verhält sich der Prehnit optisch ziemlich gleichmäßig und normal, er ist positiv mit einem Axenwinkel $2V\gamma$ von 60° im Mittel, hat hier stets α' in der Längsrichtung der leistenförmigen Durchschnitte, gerade Auslöschung, starke Doppelbrechung (nach der Weinschenk'schen Tabelle $\gamma - \alpha = 0.030$); die Brechungsquotienten schwanken um 1.6231 , das ist der Brechungsquotient für Bromanilin meta. Der eine Brechungsquotient liegt darunter, die anderen darüber. Der Prehnit bildet blättrige Aggregate sowie Rosetten und Büschel. Teils tritt er direkt an Stelle des Plagioklases auf, teils füllt er Kluftspalten und mandelförmige Hohlräume aus.

Neben Plagioklas ist als zweiter Hauptgemengteil Pyroxen vorhanden, der in manchen Schlifften noch ziemlich frisch, in anderen wieder stark uralitisiert erscheint. In frischem Zustande ist der Pyroxen grün, und zwar in lichterem und dunklerem Tönen. Die äußerste Hülle ist am dunkelsten; $c\gamma$ beträgt für die lichterem Teile 38° , für die dunkelste Hülle 44° , der Achsenwinkel $2V\gamma$ beträgt $50 - 55^\circ$, die Dispersion der Achse B ist unmerklich schwach. Er ist fast stets xenomorph gegen den Plagioklas. Ein Sanduhrbau macht sich bisweilen in der Art bemerkbar, daß die Anwachskegel nach den Prismenflächen stark durch Einschlüsse getrübt erscheinen, während die beiden anderen Kegel rein sind.

Wie schon erwähnt ist der Pyroxen in wechselnden Mengen durch uralitische Hornblende ersetzt, die über die Umrise des ursprünglichen Pyroxens hinauswächst und auch in den Plagioklas in zerfetzten und zerfaserten Skeletten hineinwächst. In der Richtung γ sind blaugrüne Töne, in den Richtungen β und α bräunliche Töne zu beobachten, β ist etwas dunkler; $c\gamma$ beträgt 20° , der Achsenwinkel um α ist sehr groß. Die Hornblende wird teilweise wieder durch Biotit ersetzt, der starken Pleochroismus in dunkel- und lichtbraunen Tönen zeigt. Die uralitische Hornblende, der Biotit und der Prehnit bilden häufig Gemenge, in denen noch Reste von Plagioklas und Pyroxen zu bemerken sind. Äußerst spärlich kommt ein chloritisches Mineral mit schwacher Doppelbrechung und grünlichbraunen Tönen vor.

Quarz tritt spärlich auf und zeigt dann gewöhnlich Apatitkristalle als Einschlüsse. Magnetit und Titaneisen sind gleichmäßig in Körnern verteilt. Die Menge des Plagioklases beträgt ungefähr 70% ; die Ausscheidungsfolge ist folgende: Magnetit, Titaneisen, Plagioklas, Pyroxen, Quarz. Apatit hat sich während längerer Zeit abgeschieden. Der Plagioklas und Pyroxen haben nachträglich die besprochenen Änderungen erfahren.

Bei der Benennung dieses Gesteins muß man mehrere Umstände in Berücksichtigung ziehen; das Gestein steht an der Grenze zwischen Diorit und Gabbro und könnte wegen seiner Anklänge an die Diabasstruktur auch als Diabas angesehen werden, wie dies John und Martelli taten.

Unter die Gruppe der Diabase möchte ich das Gestein deshalb nicht stellen, weil sein Habitus dem eines grobkörnigen Tiefengesteins zu ähnlich ist und die Anklänge an die Diabasstruktur auch dadurch erklärt werden können, daß bei einem derartigen Überwiegen der Plagioklassubstanz im Magma (70%)

gegenüber 30% anderen Gemengteilen) der Plagioklas frühzeitig krystallisieren muß, noch dazu, wenn er einen so hohen Anorthitgehalt hat. Für typischen Gabbro enthält das Gestein zu wenig dunkle Gemengteile, das Verhältnis 70% Plagioklas zu 30% anderen Gemengteilen könnte sich nur bei einem dem Anorthositypus nähernden Gesteine finden. Dagegen läßt sich das Gestein in der Klasse der Diorite unterbringen und es fällt hier unter die Augitdiorite Rosenbusch's. Für diese Stellung in der Gesteinsreihe spricht auch seine chemische Zusammensetzung. Berechnet man nach der von Prof. F. Becke vorgeschlagenen Methode die Größen a_0 , c_0 , f_0 und s aus der von Martelli durchgeführten Analyse, so erhält man die Werte:

	a_0	c_0	f_0	s
Mellisello:	3·3	2·8	3·9	55·3.

Vergleicht man diese Werte mit den Zahlen, die man aus den von R. A. Daly¹ berechneten Mittelwerten der Zusammensetzung der Diorite, Gabbros und Diabase erhält und die hier wiedergegeben werden, so sieht man, daß die Zahlen für das Gestein von Mellisello sich von denen für Gabbro merklich unterscheiden und zwischen die für Diabase und Diorite berechneten Zahlen fallen.

	a_0	c_0	f_0	s
Diorit	4·3	2·4	3·3	62·8
Diabas	3·1	2·3	4·6	55·9
Gabbro	2·4	3·0	4·6	52·1.

Es ergibt sich also auch aus dem chemischen Bestand des Gesteins seine Einreihung unter die Diorite zwanglos, da ja die Augitdiorite in chemischer Beziehung den Diabasen sehr nahe kommen können.

Der hohe Anorthitgehalt der Plagioklase ist zwar für Diorite selten, doch würden in saueren Gabbros, die noch in Betracht kämen, auch albitreichere Plagioklase, etwa Labradorite, zu erwarten sein. Dagegen ergeben sich in dieser Beziehung Analogien mit den Plagioklasen der Tonalite, die sicher den Dioriten zugerechnet werden müssen. Das Gestein wäre also als Augitdiorit² zu bezeichnen. —

Ganz ähnlich verhält sich das Gestein vom **Scoglio Pomo**.

Es ist verhältnismäßig am frischesten erhalten, grobkörnig und läßt makroskopisch Plagioklas, Pyroxen, Hornblende und Biotit neben Erzkörnchen erkennen. Es zeigt vollkrystalline Struktur und gewährt im Stück ganz das Aussehen eines grobkörnigen Tiefengesteins. Im Schliß stellen sich jedoch Anklänge an Diabasstruktur ein, wenn man auch nicht von einer ausgesprochenen Ophitstruktur reden kann.

An Menge überwiegt unter den Gemengteilen weitaus der Plagioklas. Er bildet große, nach dem Albit- und Karlsbader- sowie auch Bavenoergesetz verzwillingte Stöcke; Periklinlamellen sind selten. Namentlich die Doppelzwillinge nach Albit- und Karlsbadergesetz sind häufig, desgleichen ist auffällig, daß öfters solche Doppelzwillinge nach dem Bavenoergesetz verbunden sind. Es ergeben sich dann in den beiden Komplexen die gleichen konjugierten Auslöschungsschiefen. Es ist eine schwache Zonarstruktur vorhanden, doch schwanken die Werte im Maximum um 5% Anorthitgehalt; die Hülle ist albitreicher als der Kern. In Doppelzwillingen wurden erhalten:

Mz'	1	1'	2	2'
I	26°	28°	39°	40°
II	26°	27°	38°	40°
III	23½°	24½°	38½°	38½°.

Diese Wertepaare wurden zur Ermittlung des Anorthitgehaltes nach der Tabelle von Michel Lévy sowie nach der unveröffentlichten Tabelle von F. Becke benützt. I führt zu ungefähr 80% Anorthit nach

¹ Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. XLV, No. 7, 1910.

² Von A. Ginzberger 1901 gesammelte Stücke wurden, wie mir nach Drucklegung mitgeteilt wird, von F. Berwertl als Augitdiorite bestimmt. (Nicht veröffentlicht.)

Denkschriften der mathem.-naturw. Klasse, 92. Band.

Becke, 76% nach Michel Lévy, II zu 77% Anorthit nach Becke, 73% nach Michel Lévy, III zu 72% Anorthit nach Becke, 68% nach Michel Lévy.

Es wurden aus der großen zur Verfügung stehenden Anzahl nur diese drei Paare ausgewählt, die einerseits die beiden Extreme darstellen, andererseits einen häufiger auftretenden Mittelwert, das ist zirka 75 bis 77% Anorthit. In Schnitten senkrecht zu M und P , die wegen der geringfügigen Änderung der Auslöschungsschiefe $M\alpha'$ in diesem Bereiche nicht gut brauchbar sind, ergaben sich Werte von 37 bis 39° für $M\alpha'$ im spitzen Winkel zwischen M und den Spaltrissen nach P entsprechend 69 bis 79% Anorthit.

Die Plagioklase sind weitgehend zersetzt und zwar tritt zumeist Muskovit in rosettenartigen Gebilden wie auch in einzelnen Schüppchen auf. (Auslöschung gerade, γ' Längsrichtung, negativ mit kleinem Achsenwinkel, Doppelbrechung 0.030 bis 0.035, Lichtbrechung höher als der Plagioklas und niedriger als Pyroxen.) Stellenweise ist das Innere der Plagioklase ganz von derartigen Neubildungen erfüllt. Zumeist sind die Plagioklase idiomorph und scharf abgegrenzt gegenüber dem zweiten Hauptgemengteil, einem sehr stark uralitisierten Pyroxen. In unverändertem Zustande ist dieser Pyroxen farblos bis blaßgelblich mit einer Auslöschungsschiefe auf M (010) von $c\gamma = 34$ bis 36° , einem positiven Achsenwinkel von $2V\gamma = 60^\circ$, die Doppelbrechung ist geringer als die der gleich zu besprechenden Hornblende, die Lichtbrechung höher. Die Dispersion der Achse B ist unbedeutend. Meist treten solche unveränderte Partien nur in der Mitte größerer Individuen auf, während kleinere Individuen gänzlich durch die dort nur randlich auftretende uralitische Hornblende ersetzt sind. Diese uralitische Hornblende wächst vielfach über den Rand des ursprünglichen Pyroxens hinaus und bildet büschelige, pinselförmige sowie äußerst feinfaserige Aggregate. Primär scheint sich keine Hornblende gebildet zu haben. Die Eigenfarbe der Hornblende wechselt etwas und schwankt zwischen zwei Endgliedern mit allen Übergängen. Mehr gegen den primären Pyroxen zu ist die Hornblende bräunlichgrün, gegen außen zu immer stärker blaugrün. Die braungrüne Hornblende ist negativ mit einem Achsenwinkel von $2V\alpha = 70$ bis 80° , starker Doppelbrechung, Achsenebene ist Symmetrieebene; je mehr blaugrün die Hornblende wird, desto kleiner wird der Achsenwinkel um α , desto mehr steigt die Doppelbrechung, was jedoch durch die zunehmende starke Eigenfarbe stark verdeckt wird. Die braungrüne Hornblende zeigt einen Pleochroismus $\gamma =$ braungrün, α und β bräunlichgelb, β etwas dunkler. Bei der blaugrünen Hornblende tritt lediglich in der Richtung γ ein blaugrüner Ton auf, die beiden anderen Richtungen sind gleich; $c\gamma$ beträgt bei der braungrünen Hornblende ungefähr 18° , bei der blaugrünen bis zu 21° . Die Unterschiede zwischen den beiden Extremen sind nicht stark, es hat auch die bräunlichgrüne Hornblende einen bläulichen Stich beigemengt. Die c -Achse wie die b -Achse des Pyroxens und der Hornblende fallen übereinander. Die uralitische Hornblende unterliegt abermals einem Umwandlungsprozeß und zwar bildet sich aus ihr Biotit. Im Inneren sowohl wie auch am Rande der Hornblende treten braungrünliche Flecken auf (unterscheidbar von der bräunlichgrünen Hornblende), die sich unregelmäßig ausgezackt gegen die Hornblende abgrenzen. Biotit scheint zum Teil auch älter als Hornblende zu sein; meist aber ist die Umwandlung aus Hornblende deutlich ersichtlich. Es ist ein dunkelbrauner, stark pleochroitischer Biotit, dessen Lichtbrechung geringer ist als die der Hornblende, dagegen hat er eine bedeutend stärkere Doppelbrechung. Er ist einachsiger bis schwach zweiachsig negativ.

Der Biotit lagert sich, wie öfters beobachtet werden konnte, derartig randlich an die Hornblende an, daß die (001) Fläche des Biotit der (100) der Hornblende anscheinend parallel geht. Es sind nicht nur die Spaltrisse nach (001) des Glimmers und (110) der Hornblende parallel, es zeigt sich auch in Schnitten, welche die eine Achse der Hornblende erkennen ließen, die nach oben schräg zur (100) Fläche der Hornblende austritt, daß der randliche Biotit seine Achse (beziehungsweise I. Mittellinie) in einem um zirka 20 bis 30° größeren Abstand von der Mittellinie γ der Hornblende liegen hat.

Aus Hornblende könnten auch die geringen Mengen eines chloritischen Minerals hervorgegangen sein, das in schuppigen und rosettenartigen Aggregaten zwischen den Hornblendefasern und Biotiten auftritt und häufig jünger als Biotit ist. Es ist ein dunkelgrüngelbes Mineral mit geringem Pleochroismus, schwacher Doppelbrechung und einer Lichtbrechung, erheblich stärker als beim Plagioklas, dagegen beträchtlich niedriger als bei der Hornblende. Die Auslöschung ist gerade, in der Längsrichtung scheint α' zu liegen.

Von primären Gemengteilen ist Magnetit in großen schlackig zerfetzten und ausgezackten Individuen vorhanden, desgleichen ist Titaneisen, an den Kanten etwas rotbraun durchscheinend, zu bemerken.

Die letzten Lücken füllt spärlicher Quarz aus, der keine mechanische Beeinflussung zeigt; in den farblosen Quarzfeldern liegen mit Vorliebe dünne lange Apatitnadeln.

Das Mengenverhältnis stellt sich so, daß ungefähr 70% auf den Plagioklas entfallen, die restlichen 30% verteilen sich auf die anderen Gemengteile, wovon wiederum der größere Teil auf Pyroxen—Hornblende—Chlorit entfällt.

Die Altersfolge der Gemengteile dürfte folgende sein: Magnetit—Titaneisen—Plagioklas—Pyroxen—Quarz. Pyroxen hat dann die Umwandlung zu Hornblende—Biotit—Chlorit erfahren, ein eventuell primärer Biotit hätte sich vor Quarz ausscheiden müssen; Apatit hat sich wohl während der gesamten Bildungszeit ausgeschieden.

Bezüglich der Benennung und Einreihung dieses Gesteins gelten die gleichen Erwägungen wie für das Gestein von Mellisello; bemerkenswert ist, daß Foullon die Bezeichnung Augitdiorit für dieses Gestein anwendete, daß jedoch H. Rosenbusch¹ diese Bezeichnung mit einem Fragezeichen versehen hat. Da sich in chemischer Beziehung sicher ebenso große Ähnlichkeit wie im mikroskopischen Bild zwischen den Gesteinen von Mellisello und Pomo erwarten läßt, wäre auch dieses Gestein als Augitdiorit zu bezeichnen. —

Von diesen beiden Gesteinen weicht das Gestein von Comisa (auf Lissa) im Aussehen beträchtlich ab. Es sind schon die Lagerungsverhältnisse andere; hier sind Tuffe vorhanden, die mit den gipsführenden Kalken wechsellagern. In diesen Tuffen treten Brocken von festen, nicht klastischen Gesteinen auf. Infolge dieser geologischen Erscheinungsform sind die Gesteinsproben alle stark zersetzt, was die Untersuchung sehr erschwerte.

Die keine klastische Struktur zeigenden Gesteinsbrocken sind voneinander nicht zu sehr verschieden.

Eines derselben zeigt große Einsprenglinge eines Plagioklases, der jedoch zur Gänze durch ein Aggregat von Muskovit, Epidot, Prehnit und einem spärlichen chloritischen Mineral ersetzt ist, so daß eine Bestimmung unmöglich wird. Diese großen Einsprenglinge sind eingebettet in eine Grundmasse, in der schmale Plagioklasleisten überwiegen, die bedeutend seltener Zwillingslamellierung zeigen als in den oben erwähnten Gesteinen. In einem Doppelzwillinge nach Karlsbader- und Albitgesetz ergaben sich die conjugierten Auslöschungsschiefen 13° — 32° , woraus nach der Tabelle von F. Becke ein Anorthitgehalt von 59 bis 60%, nach der Tabelle von M. Lévy ein Gehalt an 61 bis 62% Anorthit folgt. Der Plagioklas ist ziemlich stark durch eingelagerte Zersetzungsprodukte getrübt und idiomorph gegenüber dem zweiten Hauptgemengteil, dem Pyroxen. Dieser blaßgelbe bis farblose, körnige Pyroxen hat eine Auslöschungsschiefe $c\gamma = 40^{\circ}$, einen Achsenwinkel $2V\gamma = 58^{\circ}$, und ist der Uralitisierung nicht anheimgefallen. Er ist zwischen den Zwickeln der Plagioklase gewachsen, zeigt infolgedessen nur selten Krystallgestalt und besitzt häufig Zwillingslamellen nach (100).

Des weiteren sind noch Magnetit und Apatit zu bemerken; eine trübe, anscheinend glasige Substanz mit sehr schwacher Lichtbrechung füllt die letzten Räume aus. Doppelbrechende, anscheinend zeolithische Partien sind einer Untersuchung wegen ihrer außerordentlichen Kleinheit nicht zugänglich.

Bemerkenswert ist hier auch wieder das Auftreten von Prehnit sowohl in Plagioklas als auch als Mandelausfüllung und Kluftausfüllung. Hier zeigt der Prehnit jedoch die ihm gewöhnlich zukommenden Anomalien. Die Interferenzfarben sind anomal, es zeigt sich häufig ein indigoblauer Ton, die einzelnen Partien sind unregelmäßig ausgezackt gegeneinander abgegrenzt, so zwar, daß dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit Holzmaserung erreicht wird. Die Orientierung in diesen Partien schwankt, es wechseln daher auch die Interferenzfarben; häufig sind I. und II. Mittellinie in zwei anstoßenden Partien parallel. Der Achsenwinkel um γ schwankt, er erreicht bis 50° . Die Brechungsquotienten liegen bei 1.62 bis 1.64.

¹ Mikroskopische Physiographie, II, 1, p. 289.

Eigenfarbe des Prehnites, der Rosetten und büschelartige Aggregate bildet, ist ein blasses Gelbgrün, wenn er nicht völlig farblos ist. Aufeinander normal stehende Lamellen konnten nicht beobachtet werden.

Ein zweites Zersetzungsmineral ist für diese Gesteine bezeichnend; es tritt sowohl in der Grundmasse allenthalben wie auch als randlicher Saum um die Prehnitmandeln auf. Es ist ein chloritisches Mineral, das äußerst feinfaserige Aggregate, namentlich sphärolithähnliche Gebilde mit Brewster'schem Kreuz bildet und die ganze Grundmasse imprägniert.

Die Lichtbrechung dieses Minerals ist stärker als die des Plagioklases, die Doppelbrechung schwach. Das Mineral dringt auch in den Plagioklas ein, doch scheint es ausschließlich aus Pyroxen entstanden zu sein. In der Längsrichtung der feinen Fasern liegt γ' . Bisweilen ergibt sich in der Umrandungszone der Mandeln ein Unterschied, die äußere Zone ist lichter gefärbt und stärker lichtbrechend als die innere; die Sphärolithe mit Brewster'schem Kreuz lassen dagegen oft in der Mitte eine farblose, stärker lichtbrechende Substanz mit derselben Orientierung erkennen.

Das Mengenverhältnis stellt sich hier etwas ungünstiger für Plagioklas, es sind zirka 50 bis 60% Plagioklas vorhanden. Die Struktur ist eine echte Diabasstruktur; die Ausscheidungsfolge ist: Magnetit, Apatit, Plagioklas I, Plagioklas II, Pyroxenglas, sekundär Muskovit, Epidot, Prehnit, Chlorit.

Dieses Gestein wäre als Diabasporphyrit zu bezeichnen.

Die sonst auftretenden feinkörnigen Gesteine erweisen sich ganz entsprechend ihrem geologischen Auftreten als Diabase, unterscheiden sich nur durch das Fehlen der Plagioklaseinsprenglinge, alles andere ist völlig gleich, namentlich tritt auch Prehnit und das chloritische Mineral auf.

Die Tuffe schließlich bestehen aus Bruchstücken und Splintern des oben beschriebenen Gesteins und sind reich an Prehnit.

Dieses letztere Gestein von Comisa unterscheidet sich nach den eingangs mitgeteilten Analysen durch seinen etwas höheren Kali- und Kalkgehalt und niedrigeren Eisengehalt von dem Gestein des Scoglio Mellisello.

Berechnet man aus der von K. v. Hauer durchgeführten Analyse nach der Methode von Prof. F. Becke die Größen a_0 , c_0 , f_0 und s , so erhält man die Werte

	a_0	c_0	f_0	s
Comisa	4·0	2·5	3·5	58·5,

die sich wiederum zwischen die Werte für Diabas und Diorit (nach R. A. Daly) einschieben lassen. Jedenfalls liegt ein aus dem gleichen Magma, dem auch die Gesteine von Pomo und Mellisello entstammen, hervorgegangenes Gestein vor, das sich lediglich durch das verschiedene geologische Auftreten und die dadurch bedingten Strukturunterschiede von diesen abtrennen läßt.

Die von H. Vettors geäußerte Ansicht, es sei wohl der Scoglio Pomo der Eruptionsschlot gewesen, während die Gesteine auf Comisa Deckenreste seien, stehen damit in Einklang, daß die Gesteine von Comisa, die mit Tuffen verbunden sind, echte Diabase darstellen, während in den beiden anderen Gesteinen der Tiefengesteinshabitus stark hervortritt.

Inwieweit die hier beschriebenen Gesteine mit den Gesteinen am Monte Gargano zusammenhängen, ist schwer zu entscheiden. Die Gesteine am Monte Gargano scheinen mehr den Charakter von Ganggesteinen zu haben, während unsere Gesteine teils Tiefengesteinshabitus, teils echte Diabasstruktur zeigen. Daß alle Gesteine derselben petrographischen Provinz angehören, ist sehr wahrscheinlich und ebenso scheint das Alter der Gesteine durchwegs ein gleiches zu sein, wie aus den eingangs besprochenen Arbeiten hervorgeht, zumindest gilt das für die Gesteine am Monte Gargano und auf Comisa. Die Gesteine der beiden Scogli Pomo und Mellisello sind sicher miteinander in Verbindung zu bringen, sie haben sich unter Verhältnissen gebildet, welche den Bildungsbedingungen der Tiefengesteine entsprechen; ihr Alter ist wohl nicht direkt feststellbar, doch dürfen wir sie aus den bereits besprochenen Gründen wohl für gleichaltrig mit den Diabasen von Comisa auf Lissa halten.

2. Über Pelagosit von der Insel Busi und einigen benachbarten Inseln und Scoglien.

(Nebst Beschreibung eines Gipsüberzuges.)

Von O. Gönner (Brünn).

(Mit Textfigur 2 bis 5.)

Die ersten Beobachtungen über das Auftreten einer Abart des CaCO_3 in Form verschieden gestalteter Krusten und Überzüge auf Gesteinen, welche der Meeresbrandung ausgesetzt sind, stammen aus den Jahren 1877 bis 1882. So beschreibt G. Tschermak¹ den nach der Insel Pelagosa benannten Pelagosit als ein rezentes Mineral, das im wesentlichen aus CaCO_3 besteht. S. Cloëz² führt im gleichen Jahre eine Analyse an dem hellgrauen bis schwarzen, glasglänzenden, faserig gebauten Material vom Kap Ferrat (bei Nizza) aus und versucht eine Erklärung für dessen Entstehung zu geben. Descloiseaux und Vélain (Bull. Soc. Geol. France, 1878, VI, pag. 86) geben ein Vorkommen an Feldspatgesteinen von Corsica, von der Küste von Oran und auf Basaltlaven an der Küste von Réunion an. Alle diese Fundorte sind an der Küste gelegen, während Frenzel³ »einige Stückchen Gestein« (die Art des Gesteins ist nicht genannt) von Rezbanya beschreibt, welche grauschwarze, feine, glatte, stark glänzende und in dünne, nierenförmige Aggregate übergehende Krusten führen. In derselben Mitteilung erwähnt A. Frenzel den Pelagosit in Form eines dünnen, hellgrauen, hautförmigen Überzuges auf einem auf Turmalingranit sitzenden Orthoklas von Elba (Punta della Meta). Neuere Angaben über Vorkommen und Natur dieser eigentümlichen Überzüge tauchen wieder in den Jahren 1901 und 1909 auf und werden gelegentlich später Erwähnung finden. Andere Beobachtungen über Vorkommen, Herkunft und chemische Zusammensetzung des Pelagosits enthalten noch die Arbeiten von A. Vierthaler,⁴ B. Biasoletto⁵ und C. de Marchesetti.⁶

Das Material, welches von Herrn Dr. A. Ginzberger gesammelt wurde, dem ich an dieser Stelle für die Überlassung einer reichhaltigen Kollektion und für die näheren Angaben über das Auftreten des Pelagosits meinen besten Dank abstatte, stammt von der im Adriatischen Meere südwestlich von der Insel Lissa gelegenen Insel Busi und von einigen benachbarten Scoglien und Inseln. Es bildet der Pelagosit auf der Insel Busi Aggregationsformen von klein-nierenförmiger, traubenförmiger, manchmal flechtenartiger Gestalt auf dem Kalkstein am Eingange in die »Blaue Grotte« sowie im Inneren derselben. Cloëz erklärt die Bildung des Pelagosits überhaupt als eine Folge der an den steilen Meeresküsten brandenden Wogen, wobei das aufspritzende Meerwasser Tropfen absetzt, in denen durch Entweichen von CO_2 CaCO_3 und auch in geringen Mengen organische Substanz zum Absatz gelangt. Sein Auftreten ist nur auf die eigentliche Spritzzone beschränkt, wo die brandenden Meereswogen in Tropfen zerbersten oder zeitweilig die Felsen bespülen; hingegen ist er nie unterhalb des Meeresspiegels zu beobachten.

¹ Pelagosit. — Tschermak's Min. u. petrogr. Mitteil. I, 1878, p. 174.

² Sur une matière minérale d'apparence vitreuse qui se dépose sur les rochers du littoral de la Méditerranée. — Bull. Soc. Geol. France. III. Série, T. VI, p. 84, 1877/78.

³ Brieffliche Mitteilung an Prof. G. vom Rath. — Neues Jahrb. f. Min. 1878, p. 733.

⁴ Analisi della Pelagosite. — Bollet. della soc. Adriat. di Scienze natur. Trieste, III (1877/79), p. 529.

⁵ Sulla provenienza della Pelagosite. — Ebenda, IV (1879), p. 133.

⁶ Sulla natura della cosiddetta Pelagosite. — Ebenda, VII (1882), p. 118.

Das ganze Aussehen der Pelagositüberzüge hängt davon ab, wie sich die einzelnen kugel- und kolbenartigen Bildungen im Raume gruppieren. Mehr nierenförmige Aggregate, die in ihrer Oberflächen-gestaltung manchmal an Glaskopf erinnern, entstehen dann, wenn die Kügelchen oder pilzartigen Formen sich dicht nebeneinander gruppieren, während aufsitzende Kügelchen oder gestielte Formen in der freien Ausbildung im Raume begründet sind. Mehr oder weniger zusammenhängende, glatte, ebene Krusten werden auf eine zeitweilige Bespülung der Uferfelsen mit Meerwasser zurückzuführen sein. Die Größe beziehungsweise Dicke der Bildungen schwankt von ungefähr 0·5 bis 5 mm.

Was die Struktur betrifft, so erscheint der Pelagosit von Busi makroskopisch vollkommen dicht und läßt nicht die geringsten Spuren von Schichtung erkennen, während S. Squinabol und G. Ongaro¹ für den Pelagosit von den Tremiti-Inseln deutlich radiaifaserige Struktur angeben. Dünnschliffe, welche senkrecht und solche, welche parallel zur Grenzfläche zwischen Pelagosit und Kalkstein angefertigt wurden, haben auch unter dem Mikroskop den Mangel einer gesetzmäßigen Struktur, wie man sie vielleicht erwarten würde, vielmehr aber den Aufbau aus äußerst kleinen, selbst bei Verwendung sehr starker Vergrößerungssysteme kaum deutlich sichtbaren Calcitkörnchen gezeigt. Es macht daher der Pelagosit, dessen Farbe unter dem Mikroskop lichtbräunlich oder lichtgrau und dessen Doppelbrechung sehr hoch ist, den Eindruck eines feinkristallinen Aggregates, in dem kleine, schwächer doppelbrechende, chalcedon-artige Partien unregelmäßig verteilt sind. Wegen der geringen Korngröße des Calcits war daher eine Bestimmung des optischen Charakters durch Beobachtung der Interferenzbilder sowie der Einaxigkeit ausgeschlossen. (Nach G. De Götzen² ist der Pelagosit optisch einachsigt und negativ.) Von den optischen Konstanten konnte bloß die Größe des mittleren Brechungsexponenten ermittelt werden, indem der Brechungsexponent des Pulvers mit den Brechungsexponenten verschiedener Flüssigkeiten verglichen wurde; die Bestimmung ergab für den mittleren Brechungsquotienten einen Wert von ungefähr 1·595 bis 1·601, welcher mit dem des Kalkspates $\frac{2\omega + \varepsilon}{3}$ nahe übereinstimmt.

Das Verhältnis des Pelagosits zum Kalkstein ist ein derartiges, daß die Grenze zwischen beiden sehr scharf ist (Fig. 2); oft läßt er sich gut von seiner Unterlage abheben. Unter dem Mikroskop sah ich in einem einzigen Falle an der Grenze ein vollkommen durchsichtiges, sehr schwach doppelbrechendes Mineral (Fig. 3), dessen Interferenzbild undeutlich zweiachsigt mit positivem Charakter der

Fig. 2.

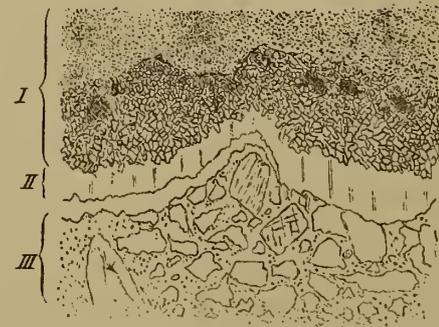


Pelagosit auf Nummulitenkalk.

Schnitt senkrecht zur Grenzfläche beider.

Vergrößerung 15fach.

Fig. 3.



I. Pelagosit, gegen den Kalkstein gröbere Struktur aufweisend.

II. Schwach doppelbrechendes Mineral an der Grenze zwischen Pelagosit und Kalkstein.

III. Kalkstein.

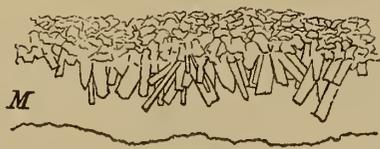
Vergrößerung 300fach.

¹ Sulla Pelagosite. — Riv. di Min. e Crist. ital. Vol. XXVI, 1901, p. 44.

² Notizia sulla maggior durezza di talune varietà di calcite. — Riv. di Min. e Crist. ital. Vol. XXVI, 1901, p. 15.

Doppelbrechung und kleinem Achsenwinkel und dessen Lichtbrechung schwächer als die des Kanadabalsams war. Auf Grund dieser ungünstigen Verhältnisse konnte eine sichere Diagnose nicht vorgenommen werden. Gegen das eben erwähnte Mineral sowie gegen den Kalkstein selbst ändert der Pelagosit seine feinkrystalline Beschaffenheit und wird etwas grobkörniger (Fig. 3); entweder ist ein allmählicher Übergang in der Korngröße zu beobachten oder es ist eine mehr oder weniger deutliche Grenze zwischen den feinen und den gegen den Kalkstein gelegenen gröber struierten Partien vorhanden. Die Calcitkörnchen wachsen schließlich an manchen Stellen zu Krystallen in das schwach doppelbrechende Mineral aus (Fig. 4).

Fig. 4.

Pelagosit*Kalkstein*

Calcitkryställchen wachsen vom Pelagosit in das schwach doppelbrechende Mineral M.

Vergrößerung 540fach.

Sie sind kristallographisch wohl ausgebildet und zeigen in ihrem Habitus ein trigonales Prisma mit Rhomboëder. Die Auslöschung erfolgt parallel und senkrecht zur Prismenkante, parallel letzterer liegt die Schwingungsrichtung α , daher der Charakter der Doppelbrechung negativ. Auffallend ist, daß diese Kryställchen nur vom Pelagosit aus wachsen und nie vom Kalkstein; denn es wäre zu erwarten, daß am Kalkstein eine teilweise Auflösung des CaCO_3 durch das Meerwasser und eine Wiederauskristallisation stattfindet. Häufig sitzen die Kryställchen auf Klüften und Spalten im Pelagosit, aber nur dort, wo der Pelagosit grobkörniger wird, also nur an der Grenze gegen den Kalkstein. Die gröbere Struktur dürfte wohl die Folge einer Umkristallisation des ursprünglich einheitlich fein struierten Pelagosits sein, indem die zuerst abgesetzten Partien, während sich immer neuer Pelagosit bildete, Zeit zur Umkristallisation gefunden haben, das heißt zur Bildung einer gröberen Struktur und gelegentlich auch direkt zur Entstehung von Calcitkrystallen. Die zeitliche Aufeinanderfolge der Krystallisation der Calcitkrystalle und des schwach doppelbrechenden Minerals muß eine derartige gewesen sein, daß zuerst kleine Calcitkrystalle wuchsen, worauf erst das schwach doppelbrechende Mineral entstand oder es kann die Annahme gemacht werden, daß die Kryställchen in ein bereits vorhandenes, kolloidales Mineral gewachsen sind.

Von den übrigen physikalischen Eigenschaften des Pelagosits ist es vor allem die Härte, welche ihn vom Kalkspat deutlich unterscheidet; sie gleicht nach Götzen der des Fluorits. Am vorliegenden Material wurde die Härte sogar etwas höher als 4 gefunden. Das spezifische Gewicht wurde mittels des Pyknometers bestimmt und erreicht einen Wert von 2.738, während Squinabol und Ongaro für den Pelagosit von Capperara (auch Caprara, Tremiti-Inseln) die Zahl 2.835 angeben.

Der chemischen Zusammensetzung nach wurde der Pelagosit schon von Tschermak als wesentlich aus CaCO_3 bestehend erkannt. Nach Angabe dieses Autors löst er sich in Säuren unter Hinterlassung von granulös aussehenden braunen Flecken. Analysen des Pelagosits wurden ausgeführt: Von Vierthaler am Pelagosit von Pelagosa, von Cloëz am Pelagosit vom Kap Ferrat (I) und von Squinabol und Ongaro an dem Material von Capperara (II).

	I	II
MgCO ₃	0·90	1·628
CaCO ₃	91·80	87·794
Al ₂ O ₃	—	0·476
Fe ₂ O ₃	0·25	0·794
KCl	—	0·317
NaCl	0·49	2·185
CaSO ₄	—	2·454
SiO ₂	1·22	0·663
Org. Subst.	0·71	2·011
Wasser	4·56	1·197
	99·93	99·519

Die von R. Bellini¹ ausgeführte Analyse schwarzer, pechartig glänzender Überzüge auf Kalkfelsen von Capri gleicht jener von Cloëz, nur enthält dieses Vorkommen noch etwas Aluminiumsilikat. Wegen der geringen Mengen des Materials von Busi konnte eine Analyse desselben nicht durchgeführt werden; auch hier gelang es, die vollständige Löslichkeit in Säuren nachzuweisen. Die Prüfung auf eventuell vorhandene größere Mengen von Aragonit durch Behandlung mit Kobaltnitratlösung lieferte ein negatives Resultat. —

Es soll nun die kurze Beschreibung der einzelnen verschiedenen Typen folgen, wie sie auf der Insel Busi und einigen benachbarten Inseln und Scoglien vorkommen, insbesondere jenes Materials, an welchem die optischen, physikalischen und chemischen Bestimmungen vorgenommen wurden. Meistens sind es Stücke von den Wänden am Eingange sowie auch im Inneren der Blauen Grotte auf der Insel Busi, die aus weißem Nummulitenkalk bestehen, der an seiner Oberfläche lichtgrauen bis weißen, nicht glänzenden Pelagosit als Überzug in der Dicke von ungefähr 5 mm führt, welcher blumenkohl- oder nierenförmiges Aussehen hat. Mitunter lassen sich auch matte, lederbraune, mit rauher Oberfläche versehene Überzüge beobachten, deren Dicke sehr gering ist und die blasenförmig aufgetrieben sind. Stücke vom Scoglio nächst der Blauen Grotte unterscheiden sich von den vorher erwähnten durch bedeutend geringere Dimension ihrer Ausbildung, vorzugsweise durch ihre dunkelbraune bis schwarze Farbe und den ausgesprochen fettartigen bis pechartigen Glanz. Ganz kleine Kügelchen, höchstens 0·5 mm im Durchmesser, sitzen auf weißem Nummulitenkalk und heben sich durch ihre dunkle Farbe gut von letzterem ab. Auch zusammenhängende, wie Schmelzrinden aussehende, dünne, stark emailartig glänzende, dunkelbraune Überzüge konnten beobachtet werden. Bellini¹ beschreibt einen ähnlichen etwas Aluminiumsilikat führenden Pelagosit von der Insel Capri.

Besonders schöne schwarze bis dunkelbraune Überzüge bildet der Pelagosit auf dem Dolomit des Scoglio Kamik westlich von Sant'Andrea. Beim Glühen des gepulverten Untersuchungsmaterials konnte deutlich ein brenzlicher Geruch festgestellt werden, der eine Folge des Gehaltes an organischen Substanzen im Pelagosit ist, die offenbar auch die Ursache der dunklen Färbung sind.

Auf dem Scoglio Sassó (Nordwestspitze der Insel Lissa) sitzt der Pelagosit in Form schwarzer oder bronzartig glänzender Überzüge auf den dolomitischen Uferfelsen.

¹ Über das Vorkommen des Pelagosits auf der Insel Capri. — Zentralbl. für Min. etc. 1909, 667.

Auf dem Scoglio Mellisello (Brusnik) bildet der Pelagosit mehr oder weniger glatte, pechglänzende schwarze Krusten auf dioritischen Gesteinen (Augitdiorit), die jenen der Insel Pomo gleichen.

Noch ein Vorkommen soll erwähnt werden und zwar von der Insel Sant' Andrea westlich von Lissa, wo der Pelagosit am Fuße der hohen Westabstürze nahe dem Meere in Gestalt weißer, emailartig glänzender, warzenförmiger Erhebungen oder mehr oder weniger zusammenhängender Krusten auf dichtem, grauem Kalkstein erscheint. —

Anhangsweise mögen noch in Kürze die von J. Brunthaler und P. Kammerer gesammelten Überzüge beschrieben werden, die man an der stets feuchten Decke einer 5 m über dem Meeresspiegel liegenden Höhle des Scoglio Gagliola östlich von der Südwestspitze der Insel Busi, der nach H. Vettors aus Rudistenkalk besteht, findet; es sind grüne, ungefähr 5 mm in der Dicke messende Krusten. Diese bestehen aus ganz unregelmäßig angeordneten und in mannigfacher Weise einander durchwachsenden Gipskryställchen, welche die Form von Linsen haben und eine Größe von 3 bis 5 mm erreichen. Die nähere krystallographische Begrenzung ist makroskopisch nicht zu erkennen, nur bei genauerer Betrachtung sieht man eine ganz schmale Fläche aufleuchten, es ist die Fläche vollkommenster Spaltbarkeit (010). Die eigentümliche lichtgrüne Farbe der Kryställchen wird hervorgerufen durch aufgewachsene mikroskopisch kleine Algen. Die Krystalle sind stark getrübt durch Einschlüsse, die entweder Flüssigkeits- oder Gaseinschlüsse sein können — da das ganze Aussehen vieler auf solche schließen läßt — oder feste Körper, deren Natur nicht festgestellt werden kann. Der linsenförmige Habitus der Krystalle tritt unter dem Mikroskop besonders deutlich hervor auf Spaltflächen parallel (010); Zwillinge nach der Fläche (101), ähnlich wie sie in dem Pariser Becken vorkommen, sind nicht sehr häufig. Der mittlere Brechungsindex β beträgt 1.522, die Größe des Winkels der optischen Achsen ungefähr 60°. Diese Gipskrystalle sitzen entweder auf Kalkwänden selbst oder auf einem gelblichgrauen Kalksinter, welcher die Decke der Höhle teilweise auskleidet. Letzterer läßt unter dem Mikroskop in hervorragender Weise die konzentrisch-schalige Struktur der ihn zusammensetzenden kugel- oder kolbenförmigen Gebilde erkennen (Fig. 5), die in

Fig. 5.



Kalksinter.

Vergrößerung 40fach.

ihrem Zentrum oft ein ganz kleines Quarzkorn enthalten, um welches herum die Schichten sich konzentrisch anlegen.

Da mir die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Gipsvorkommens nicht näher bekannt sind, so ist es nicht leicht, eine Erklärung der Entstehung desselben zu geben. Im allgemeinen scheinen die linsenförmigen Gipse mit den im Pariser Becken vorkommenden, von Lacroix¹ beschriebenen, einige Ähnlichkeit zu haben. Lacroix gibt für deren Entstehung die Erklärung, daß sie entweder als primäre Bildung anzusehen sind, das heißt, sie entstehen direkt durch Auskrystallisation aus verdunstendem

¹ Der Gips von Paris und die ihm begleitenden Mineralien. — Nouv. Archives du Muséum, Paris 1897.

Salzwasser und haben allgemein linsenförmigen Habitus, oder als sekundäre Bildungen, entstanden durch Einwirkung der Zersetzungsprodukte von FeS_2 auf den Kalkgehalt der Schichten, oder durch Absatz aus Wasser, welches auf Spalten gipsführender Gesteine zirkuliert, den Gips auflöst und wieder absetzt. Welche Entstehungsart für den Gips von Gagliola bei Busi anzunehmen ist, kann auf Grund der Beobachtung der Handstücke nicht mit Sicherheit angegeben werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Der Pelagosit von Busi und den benachbarten Inseln und Scoglien ist eine rezente Bildung, wesentlich aus CaCO_3 bestehend, die in Form mannigfach gestalteter Überzüge auf den Ufergesteinen auftritt, unabhängig von der Art der letzteren, sowohl auf vulkanischen als auch auf Sedimentgesteinen, feinkrystalline Beschaffenheit hat, der aber eine gesetzmäßige Struktur mangelt. Für dieses Vorkommen konnten einige mit dem Calcit mehr oder weniger übereinstimmende physikalische Eigenschaften, wie Stärke der Lichtbrechung und spezifisches Gewicht, nachgewiesen werden; hingegen ist die Härte höher: sie erreicht den 4. Grad, eine Erscheinung, die auch am Pelagosit anderer Fundorte hinlänglich bekannt ist.

3. Über eine Tabulate Koralle und eine Stromatopore aus den mesozoischen Kalken Dalmatiens (Insel Cazza).

Von **H. Vettors** (Wien).

(Mit Tafel VIII.)

Lange galten die Tabulaten Korallen als eine ausschließlich paläozoische Gruppe, denn die systematische Stellung von *Chaetetes polyporus*, den Quenstedt aus dem schwäbischen Malm beschrieb, blieb lange Zeit strittig. Erst in neuerer Zeit wurden von verschiedenen Orten in sicher mesozoischen Ablagerungen echte Tabulaten nachgewiesen, die teils den Favositiden, teils den Chaetetiden, zum größten Teil aber der Gruppe der Monticuliporiden anzuschließen sind. Eine größere Anzahl hat K. Deninger im Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1906 I, hauptsächlich von Sardinien und Capri beschrieben. Bezüglich der früheren Funde sei auf das ausführliche Literaturverzeichnis dieser Arbeit verwiesen.

Aus dem Mesozoikum der östlichen Adrialänder ist bisher nur ein einziger derartiger Fund mitgeteilt worden, nämlich *Lovcenipora Vinassai*, eine Favositide, die Giattani aus der Trias des Lovčen beschrieb.¹

Da in der kalkreichen Fazies des Mesozoikums der östlichen Adrialänder Korallenkalke gar nicht selten sind, ist anzunehmen, daß auch hier diese Korallenformen zahlreicher vertreten sein dürften und bloß wegen ihres unscheinbaren Aussehens der Beobachtung entgingen. Daher mag die nähere Beschreibung eines solchen Fundes nicht uninteressant erscheinen.

Etwas ähnliches läßt sich von dem Vorkommen der Stromatoporiden im Mesozoicum sagen. Zwar sind lange Zeit schon mesozoische Gattungen der Hydrozoen bekannt, wie *Ellipsactinia*, *Sphaeractinia*, *Heterastidium* u. a. Echte Stromatoporiden aber, von denen die obigen Gattungen im Skelettbau beträchtlich abweichen, galten ebenfalls lange als typisch paläozoische Fossilien, bis Tornquist aus der Trias der Südalpen die Gattung *Lithopora*,² dann aus der Kreide von Sumatra die Gattung *Neostroma*³ beschrieb. Eine weitere Anzahl verwandter neuer Gattungen wurde in der Folgezeit aus Trias-, Jura- und Kreideablagerungen bekannt.

Von der Gattung *Stromatopora* selbst ist von H. Yabe⁴ ein Vertreter aus dem Portlandien (*St. japonica*), von K. Deninger⁵ *St. Tornquisti* aus dem Bathonien Sardiniens, und schließlich sind mehrere Arten aus dem Jura und der Kreide Sardiniens und des Appenins durch G. Osima⁶ und F. Parona⁷ beschrieben worden. In der ersteren Arbeit ist auch ein ausführliches Literaturverzeichnis enthalten. In den faziell ähnlichen Ablagerungen Dalmatiens, Montenegros, Istriens usw. aber wurde — so viel mir bekannt ist — noch kein Vertreter dieser Gattung gefunden. —

¹ Fossili di Lovcen nel Montenegro. — Rivista Italiana di Paleontologia VIII. 1902.

² Neue Beiträge zur Geol. und Paläont. d. Umgebung von Recoaro und Schio. — Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. 52, p. 128, 1900.

³ Über mesozoische Stromatoporiden. — Sitzungsber. der k. preuß. Akad. d. W., XLVII, Bd. 1901.

⁴ On a mesozoic Stromatopora. — Journ. geol. soc. Tokyo, 10. Bd. 1903, p. 123.

⁵ Siehe oben genannte Arbeit p. 66.

⁶ Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacee della Sardegna e dell'Appennino. — Mem. r. accad. d. scienze di Torino, Ser. II, T. 61, p. 289, 1911.

⁷ Fossili neocretacei della Conca Anticolana. — Boll. r. comitato geol. d'Italia, Ser. V, Vol. III, 1912, p. 3.

Monotrypa chaetetiformis n. sp.

(Tafel VIII, Fig. 1 a, b, c.)

Gelegentlich einer Bereisung der entlegeneren süddalmatinischen Inseln und Scoglien fand ich in dem weißen, dichten Kalke, der die ganze Insel Cazza aufbaut, außer zahlreichen nicht näher bestimmbareren Durchschnitten von Gasteropoden, Bivalven und Korallen auch ein Stück, welches äußerlich einem paläozoischen *Chaetetes* überaus ähnlich ist. Der Stock ist flach knollenförmig mit 8 cm Länge und Breite und — soweit man nach dem abgewitterten Stück schließen kann — 4 cm Dicke. Die gleichartigen dünnen Röhrchen besitzen 0·25 cm Durchmesser und zeigen an den queren Abwitterungsflächen eine rundliche bis sechseckige Gestalt. Sie sind unter Bevorzugung der Längsachsenrichtung des Stockes fiederförmig angeordnet, so daß die längsten Röhren bis 4 cm erreichen, die seitlich gerichteten aber kurze Bogen bilden (Fig. 1 c).

Im Tangentialschliffe (Fig. 1 b) zeigt sich, daß die vollständig runden Röhren keinerlei Andeutung von radialen Septen besitzen. Zwischen den ganz gleichmäßig verteilten Röhren beträgt die gemeinsame Zwischenwand zirka ein Viertel des Röhrendurchmessers. Der Längsschliff (Fig. 1 a) zeigt zahlreiche nach oben konkave Querböden in unregelmäßigen Abständen von 0·3 mm bis 0·9 mm.

Außerdem scheinen die Röhren noch eine eigene Wandung zu besitzen. Im Längsschliff reichen nämlich die dunklen Querböden nicht bis zum Rande des hellen Röhrenlumens, sondern finden ihre Fortsetzung in einer dunklen Linie, welche von der Wand des Lumens 0·012—0·016 mm Abstand besitzt.

Das vorliegende Fossil stimmt in der Struktur im weitgehenden Maße mit der Gattung *Pseudochaetetes* überein, welche E. Haug beschrieb.¹ In dem runden Querschnitt ohne Andeutung von Septen und in dem konkaven Querboden stimmen beide vollständig überein. Auch eine eigene Querwand ist in den Schliffen der Stücke aus den Ardennen angedeutet, doch läßt Haug die Frage offen, ob es sich bei diesen Ringen nicht um eine Folge des dicken Schliffes handelt, was ich bei meinen Schliffen nicht annehmen möchte.

Der Unterschied gegenüber der Form aus den Ardennen besteht in der bedeutenden Größe der Röhren gegenüber der Zwischenmasse und ihrer etwas regelmäßigeren Verteilung, die aber nur eine Folge der dichteren Stellung ist.

Im Gegensatz zu der weitgehenden Übereinstimmung in der Mikrostruktur ist das makroskopische Aussehen des ganzen Stockes von *Pseudochaetetes polyporus* durchaus verschieden, wie besonders aus der Beschreibung und den Abbildungen Quenstedts hervorgeht.² Unsere Form zeigt, wie oben beschrieben wurde, ganz denselben langfaserigen Aufbau wie *Chaetetes*; *Pseudochaetetes polyporus* Qu. dagegen wird von zahlreichen konzentrischen Schalen aufgebaut und bildet runde bis müthenförmige Stöcke. Erst innerhalb der einzelnen Schalen sind die radialen Röhrchen erkennbar. Im allgemeinen herrscht hier der konzentrische, bei unseren Stücken der radialfaserige Bau vor.

Wegen des Aufbaues aus zahlreichen konzentrischen Lagen ist Haug der Ansicht, *Pseudochaetetes polyporus* Qu. sei an jene Stromatoporiden anzuschließen, bei denen zwischen den konzentrischen Schalen (laminae) keine Pfeiler vorhanden sind, daher die Schalen einander unmittelbar berühren und von zarten Röhrchen durchbohrt werden. Querböden jedoch sind auch nach Haug etwas durchaus fremdartiges.

F. Broili reiht in der neuen Auflage der Zittel'schen Paläontologie *Pseudochaetetes* unmittelbar an *Chaetetes* an.

Alle Merkmale, welche bei *Pseudochaetetes polyporus* für Verwandtschaft mit den Stromatoporiden sprechen, fehlen unserer Form, welche einen den echten *Chaetetes* vollkommen gleichen Bau des Stockes zeigt.

Daß unsere Art an die Tabulaten anzuschließen ist, scheint mir nicht fraglich zu sein.

¹ Über sogenannte *Chaetetes* aus mesozoischen Ablagerungen. — Neues Jahrb. für Min. usw. 1883, I, p. 175 ff.

² Petrefaktenfunde Deutschlands (1880): VI. Korallen: p. 153, T. 153, Fig. 126; V. Schwämme: p. 570 ff., T. 141, Fig. 19—21 u. T. 142, Fig. 1—3. — Handbuch d. Petrefaktenkunde (1877—78), p. 643, T. 56, Fig. 55.

In neuerer Zeit hat K. Deninger¹ eine Anzahl oberjurassischer Tabulaten unter dem Gattungsnamen *Monotrypa* beschrieben.

Davon zeigt *Monotrypa multitabulata* und *Monotrypa limitata* Ähnlichkeit mit unserer Art, ohne aber vollständig übereinzustimmen. Die erstere besitzt nämlich viel enger gestellte und nicht gekrümmte Querböden, die häufig eine lagenartige Anordnung durch die Zellen hindurch zeigen, ferner im Längsschnitt viel dünnere Zellwände. Die andere Art aus dem Tithon von Capri und Baunei (Sardinien), deren Zellen gleich unserer Art eine besondere Auskleidung durch eine Lamelle besitzen, zeigt eine deutliche Mittellinie zwischen den beiden Zellwänden, ferner wenig gekrümmte oder gerade Querböden. Auch die Form des Stockes ist anders.

Im Querschnitt hat ferner die aus dem Urgon Savoyens stammende *Monotrypa Favrei* Deninger große Ähnlichkeit (Mangel einer direkten Mittellinie und Zellauskleidung durch eine besondere Lamelle), der Längsschnitt aber mit den spärlichen, in großen periodischen Abständen auftretenden Querböden zeigt größere Unterschiede als die obigen zwei Arten.

Unsere Form dürfte somit eine neue Art darstellen, die entweder an die Gattung *Pseudochaetetes* Haug oder *Monticulipora*, und zwar Untergattung *Monotrypa* anzuschließen ist.

Da die einzige von der erstgenannten Familie beschriebene Art, nämlich *Pseudochaetetes polyporus* Qu. einen so bedeutend abweichenden Aufbau des Stockes besitzt, glaube ich unsere Form besser mit der vielgestaltigen Gattung *Monticulipora*, beziehungsweise *Monotrypa*, vereinigen zu können und nenne sie, um ihre äußere Ähnlichkeit mit *Chaetetes* auszudrücken:

Monotrypa chaetetiiformis.

Sie wäre wie erwähnt an die von Deninger beschriebenen Arten anzuschließen, welche keine Trennung der beiden Zellwände, aber eine eigene Innenlamelle besitzen.

Eine Altersbestimmung ist durch dieses Fossil nicht möglich. Die nahe verwandten genannten Arten stammen aus dem Tithon von Baunei (Sardinien) und Capri.

Stromatopora conf. Virgilioi Osima.

(Tafel VIII, Fig. 2 a, b, c.)

Der Stock ist infolge sehr starker Abwitterung nur sehr unvollständig erhalten, nämlich ein flaches 2—2.5 cm dickes scheibenartiges Stück, welches mit dem dichten weißen Kalk fest verwachsen erscheint und daher die Beschaffenheit der Oberfläche nicht erkennen läßt (Fig. 2 c).

Die Maße des Stockes müssen sehr beträchtliche gewesen sein, da unser Stück 12 cm Länge und 10 cm Breite besitzt. Deutlich zeigt die Abwitterungsfläche über einem gedrungenen, 3.5 cm breiten Stiel einen breiten, aus konzentrischen Lagen bestehenden Aufbau. Die einzelnen Lagen kommen dadurch zustande, daß das Coenenchym in periodischen Abständen lückenhafter wird. Lange radiale Röhren sind in den oberen Lagen sehr zahlreich und durchsetzen vielfach die Zwischenräume der einzelnen Blätter. Nicht selten sind Gabelungen an ihnen zu sehen. Ein tangentieller Schliff aus den tieferen Teilen zeigt polygonale, vier-, fünf- und sechseitige Zellen von 0.3—0.4 mm Durchmesser, die auf einzelnen rundlichen Feldern dicht gedrängt stehen; dazwischen befindet sich ein unregelmäßiges Netzwerk wurmförmig gekrümmter Zellen, die vom Schliff schräg getroffen wurden. Vereinzelt zeigt der Schliff lange, also fast längsgetroffene Röhren (Fig. 2 b).

Ein nahezu längsgeführter Schliff, welcher ebenfalls von den unteren Partien stammt, zeigt nur unregelmäßig mäandrisches Netz mit einzelnen langen Zellröhren (Fig. 2 a).

¹ Einige neue Tabulaten und Hydrozoen aus mesozoischen Ablagerungen. — Neues Jahrbuch f. Min., Geol. usw. 1906, 1.

In der Gesamtform und den ungewöhnlich großen Dimensionen, wie auch in der Struktur ähnelt unsere Form der *Stromatopora Virgilioi* Osima.¹ Hier wie dort ist mit bloßem Auge ein deutlich konzentrisch-lagenförmiger Bau zu sehen, der aber im Schliff unter einiger Vergrößerung viel undeutlicher erscheint, da Latilaminae fehlen.

Eine genaue Bestimmung gestattet der Erhaltungszustand nicht.

Stromatopora Virgilioi ist aus den Kreidekalken von Cimino und den turonen Kalken von Anticolana bekannt.

Das Alter der Kalke von der Insel Cazza ist nach den beiden Fossilien — den einzigen einigermaßen bestimmbaren — nicht festzustellen. Das Zusammenvorkommen von Korallenkalken, Oolithen nebst Stromatoporidenkalken, erinnert an die von Bukowski beschriebenen Tithon-Neokomkalke von Cattaro und Spizza. Gleichalterig sind die mit unserer Tabulate nächstverwandten Arten, während die Stromatopore für ein jüngeres Niveau zu sprechen scheint.

¹ G. Osima. Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacee della Sardegna e dell'Appennino. — Mem. r. accad. scienze Torino, Ser. II, T. 61, p. 289, 1911.

C. F. Parona. Fossili neocretacei della conca Anticolana. — Boll. r. comitato geologico d'Italia. Ser. V, Vol. III, p. 3, 1912.

4. Fungi.

Von K. v. Keissler (Wien).

Fungi imperfecti.

1. *Diplodina Sandstedei* Zopf in Abhandl. naturw. Ver. Bremen, Bd. 18 (1906), p. 429. — Exsicc. Zahlbruckn., Krypt. exsicc. Mus. Palat. Vindob. nr. 1330 *a, b*.

Cazza: auf dem Thallus von *Ramalina evernioides* Nyl. (auf *Olea*), östlich vom Monte Cazza; 27. bis 29./5. 1911, leg. Brunnthaler.

Von Zopf aus Oldenburg (ges. v. Sandstede) auf *Cladonia* beschrieben, hier auf *Ramalina* entwickelt; demnach neue Nährpflanze dieses noch wenig gefundenen Flechtenparasiten.

Ascomycetes.

2. *Didymosphaeria* spec.

Cazziol: auf dem Thallus einer sterilen *Peltularia* spec. (auf *Phillyrea*); 16./5. 1911, leg. Ginzberger.

Nähere Bestimmung nicht möglich, weil keine Sporen vorhanden.

3. *Hysterium angustatum* Alb. et Schw.

Sant' Andrea: auf *Juniperus* spec., Macchie oberhalb Zankić; 6.—9. Juni 1911; leg. Ginzberger.

Eine allgemein verbreitete Art. Ursprünglich anscheinend nur für Laubhölzer angegeben, von mir auf *Cupressus* für Dalmatien¹ (ges. von Dr. A. Latzel) nachgewiesen. Von Latzel¹ außerdem in Dalmatien in der Gegend von Ragusa noch gefunden auf *Quercus lanuginosa* (Lam.) Thuill. und *Olea europaea* L.

4. *Stictis radiata* Pers. apud Fries, Syst. mycol., vol. II/1 (1822) p. 194.

Busi: auf dürren Zweigen von *Pistacia Lentiscus* L., oberhalb Porto Busi, leg. Brunnthaler.

In Saccardó's Sylloge fungorum für *Pistacia* nicht angegeben; daher die Nährpflanze für obigen sonst weit verbreiteten Pilz bemerkenswert.

5. *Scutula Aspicilliae* Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Abt. 1, Bd. 3 (1890), p. 326; Sacc., Syll. fung., vol. X (1892), p. 25.

Planchetta: auf dem Thallus von *Lecanora (Aspicillia) calcarca* Ach. f. *opegraphoides* DC., 22. 5. 1911, leg. Brunnthaler.

¹ Vgl. K. v. Keissler, Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. Österr. bot. Zeitschr., Bd. 59 (1909), p. 299.

6. *Leciographa centrifuga* Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. 1, Abt. 3 (1890), p. 381; Sacc., Syll. fung., vol. X (1892), p. 64.

Cazziol: auf dem Thallus von *Verrucaria parmigera* Stnr. f. *perarata* Stnr., 1. Juni 1911, leg. Ginzberger.

Von Latzel bereits auf mehreren *Verrucaria*-Arten bei Ragusa gesammelt.¹

¹ Vgl. Keissler, l. c. p. 300.

5. Lichenes.

Von **A. Zahlbruckner** (Wien)

In den einleitenden Worten zum 2. Teile meiner »Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens«¹ habe ich auf Grundlage des bis dahin aufgesammelten Materials den Versuch gemacht, die Flechtenflora dieses Landes zu gliedern. Ich bin dabei zur Annahme von drei verschiedenen, gut begrenzten und gut charakterisierten Florengebieten gelangt. Das seither durch meine Hände gegangene, nicht unerhebliche Material aus Dalmatien hat die Flechtenflora dieses Landes wohl vielfach mit neuen Formen bereichert, aber es zwang mich nicht, an der angenommenen Gliederung zu rütteln. Auch die Ausbeute, welche die Herren Konservator J. Brunenthaler und Adjunkt Dr. A. Ginzberger von den von ihnen besuchten Inseln und Scoglien mitbrachten,² stützt meine Auffassung.

Alle besuchten Örtlichkeiten gehören dem »adriatischen Flechten-Florengebiete« an. Alle jene Flechten, welche ich für dieses Florengebiet als Leitformen annahm, spielen auch auf den von den beiden Herren durchforschten Inseln die führende Rolle. Es handelte sich hiebei bisher lediglich um die Formen des Kalkes, da die Inseln mit »Urgesteins«-Unterlage (richtiger gesagt: kalkarmen krystallinischen Massengesteinen) damals noch nicht untersucht waren. Zu diesen kalkbewohnenden Flechten des genannten Gebietes möchte ich nach den weiteren Erfahrungen noch *Lichina confinis* Ag. als Leitform hinzufügen. Nachdem nunmehr durch die hier bearbeiteten Aufsammlungen die Zusammensetzung der Flechtenflora der Scoglien Pomo und Mellisello (Brusnik), die aus »Urgestein« (Augitdiorit)³ bestehen, näher bekannt wurde, war es mir möglich, mir ein Bild derselben zu machen. Charakteristisch für diese Scoglien sind Flechten, welche ein wärmeres, maritimes Klima bevorzugen, also jene Faktoren, welche auch für die Kalkflechten dieses Gebietes maßgebend sind. Als Leitformen dieser »Urgesteins«-Scoglien nenne ich: *Sclerophyton circumscriptum* (Tayl.), *Dirina repanda* var. *Pelagosae* Stnr. et A. Zahlbr., *Roccella fucoides* var. *Arnoldi* (Wain.), *Lecanactis Dilleniana* (Ach.), *Diploschistes actinostomus* var. *caesioplumbeus* (Nyl.), *Lecidea scabra* Tayl., *Parmelia glabrizans* Flag., *Ramalina scoriseda* A. Zahlbr., *Ramalina cuspidata* Nyl., *Buellia subdisciformis* (Leight.) und *Rinodina alba* Metzl.

Ich habe es unterlassen, bei der Feststellung der Leitformen die von mir als neu erkannten und beschriebenen Spezies⁴ aufzunehmen, wenn sie mir nur von einem Fundorte vorlagen und somit für ihre Verbreitung keine Anhaltspunkte gegeben waren. Ich glaube aber, daß mehrere der von mir beschriebenen Arten für das »dalmatinische Flechtenflorengebiet« charakteristisch sein werden.

¹ Österr. botan. Zeitschr. LIII (1903), p. 147. (Hier auch 5 Arten Flechten von Busi und Mellisello, die A. Ginzberger 1901 dort sammelte, aufgezählt.) — Von diesen im Folgenden stets kurz als »Vorarbeiten« zitierten Abhandlungen erschienen bisher sechs, alle in der Österr. botan. Zeitschr., u. zw.: I: LI (1901); II: LIII (1903); III: LV (1905); IV und V: LVII (1907); VI: LIX (1909) und LX (1910).

² Außer den von den Genannten gesammelten Flechten sind auch einige im Gebiete gemachte Funde von Julius Baumgartner (Busi), von A. v. Degen, J. Schiller u. A. Teyber (Pomo) sowie von E. Galvagni (San' Andrea) angeführt. — Die wenigen Arten, die auf den Scoglien und kleineren Inseln des Gebietes nicht gesammelt wurden (und die sämtlich aus der Umgebung von Comisa auf der Insel Lissa stammen), sind von der fortlaufenden Numerierung ausgenommen (39a, 71a, 85a, 86a).

³ In der ersten der in Anm. 4 genannten Arbeiten nur als »Vulkanisches Gestein«, in der zweiten als »Dinbas« bezeichnet.

⁴ Die Diagnosen dieser Arten wurden (zur Wahrung der Priorität) auch im »Akademischen Anzeiger«, 1914, Nr. XVIII, p. 410 bis 420 abgedruckt und erschienen außerdem in den »Annales Mycologici«, Vol. XII, Nr. 3, 1914 unter dem Titel »Neue Flechten VII«.

Nach dem derzeitigen Stande der lichenologischen Erforschung der dalmatinischen Inselwelt darf angenommen werden, daß sich an der Zusammensetzung ihrer Flechtenflora (von den Ubiquisten des südlicheren Teiles Europas abgesehen) mehr Formen des östlichen als des westlichen Teiles des Mittelmeeres beteiligen und daß nur wenige Arten, welche von der Nordküste Afrikas bekannt wurden, bis in die Adria hinaufreichen. Es schließt sich daher die Flechtenflora der dalmatinischen Inseln mehr der Flechtenflora Griechenlands als derjenigen Westitaliens und Südfrankreichs an.

Pyrenocarpeae.

Verrucariaceae.

1. *Verrucaria calciseda* DC. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 24.

Busi: oberhalb Porto Busi, auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger); Lagostini: Veli Vlasnik, auf Kalkgestein (Ginzberger).

f. *calcivora* Mass. — Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 37.

Planchetta, auf kalkigem Sandstein (Flysch) (Brunnthaler und Ginzberger).

2. * *Verrucaria parmigera*¹ Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 34 (ubi descriptio et synonym.).

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, auf Kalkgestein; Cazziol: auf Kalk in den Macchien (Ginzberger).

Das pflanzengeographische Areal dieser Flechte ist noch nicht festgestellt; sie scheint im Süden Europas häufiger zu sein.

* f. *circumarata* Stnr. l. c.

Auf Sant' Andrea und Cazziol, neben dem Typus (Ginzberger). Der Thallus ist von einer 20 bis 28 μ dicken, fast farblosen rindenartigen Deckschicht überzogen, welche aus dicht gewickelten und pulverig bedeckten Hyphen gebildet wird. Dort, wo die einzelnen Lagerschollen aneinanderstoßen, fließen ihre Deckschichten zusammen und dringen in die Furchen des Lagers tief hinein; sie bilden daselbst eine helle, vertikal verlaufende Linie. Im untersten Teile löst sich dann diese Deckschicht, gleichwie der Thallus selbst, in mehr weniger lockere Hyphen auf; diese Hyphen bilden jedoch im Gegensatze zu den aus der Markschicht hervorgegangenen Hyphen keine Sphäroidzellen aus. In der Lagerfurchen ist die Außenseite der Deckschicht stets etwas gebräunt.

3. * *Verrucaria sphinctrina* Duf. — Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 30 (ubi diagnosis, synonymia et exsiccatae).

Cazza: sowohl in der Strandregion als auch auf dem Mte. Cazza (Brunnthaler und Ginzberger); Cazziol; Lagostini: Veli Vlasnik (Ginzberger); allenthalben auf Kalk.

4. *Verrucaria murina* (Ach.) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten III, p. 3 des Separ.

Sant' Andrea und Cazziol, auf Kalkgestein (Ginzberger).

5. *Verrucaria marmorea* (Scop.) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 18.

Sant' Andrea: in den Macchien; Cazziol; Veli Rutenjak (Ginzberger); auf Kalkgestein.

Eine im Süden Europas nicht seltene Flechte.

¹ Die mit einem Sternchen versehenen Arten sind für Dalmatien neu.

6. * *Verrucaria Cazzae* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus pro maxima parte endolithicus, crustaceus, uniformis, effusus, dilute persicinus, opacus, KHO aeruginoso-coeruleus, laevigatus, continuus, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus, ecorticatus, superne ex hyphis intricatis, gonidia non includentibus, maculatim cum materia pulveracea, ferrugineo-rubicunda obtectis formatus; gonidiis pleurococcoideis, cellulis conglomeratis, stratum subcontinuum formantibus, globosis, dilute viridibus, 8—11 μ latis; strato subgonidiali longe in substratum elongato, ex hyphis laxiusculis, ramosis, subflexuosis, leptodermaticis, 2·5—3 μ crassis, guttulis oleosis impletis formato, cellulis macro-sphaeroideis in parte inferiore thalli raris, circa perithecia densioribus plus minus globosis, glomeratis, 9—15 μ latis.

Apothecia immersa, vertice minuto, nigro, ad 0·1 *mm* lato, emergentia, dispersa, poro vix visibili pertusa; involucrello carbonaceo, convexo vel fere semigloboso, a perithecio parum secedente, demum elabente et annulum valde angustum relinquente; perithecio transversim subellipsoideo, 0·14—0·2 *mm* lato, diluto, fere incolore, fuscescente, ex hyphis tangentialibus, dense contextis formato; periphysibus densis, dimidium superius perithecii occupantibus, 60—80 μ longis, leptodermaticis, ad 3 μ crassis, guttulis oleosis impletis; hymenio gelatinoso, J lutescente; paraphysibus confluentibus; ascis copiosis, ovali-vel oblongo-clavatis, 26—34 μ longis et 10—13 μ latis. Sporas maturas et pycnoconidia non vidi.

Cazza: auf Kalkfelsen des Dadin (Ginzberger).

Äußerlich an eine kleinfrüchtige *Verrucaria marmorea* erinnernd, kann unsere Flechte mit dieser wegen des ganz anders gebauten Gehäuses in keine Beziehung gebracht werden. In der Gestalt des Peritheciums und des Involucrellums nähert sich die neue Art am meisten der *Verrucaria sphinctrina* Duf., von welcher sie jedoch durch die Farbe des Lagers, die Kalireaktion desselben und die kleinen Früchte verschieden ist.

7. *Verrucaria fuscella* (Turn.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 15.

Sant' Andrea: Aufstieg zum Bimbul; Veli Rutenjak (Ginzberger); beidemal auf Kalkgestein.

8. *Verrucaria adriatica* A. Zahlbr. nov. comb. — *Dermatocarpon adriaticum* A. Zahlbr. in Annal. Mycol., vol. II, 1904, p. 267 et Vorarbeiten VI, Nr. 353.

Die neuerliche Untersuchung des anatomischen Baues des Thallus dieser Flechte führt mich zur Überzeugung, daß dieser eher zur Gattung *Verrucaria* als zur Gattung *Dermatocarpon* paßt, da trotz des pseudoparenchymatischen Baues eine eigentliche, gut abgegliederte Rinde fehlt.

Wurde gesammelt auf: Planchetta (auf kalkigem Sandstein [Flysch]); ferner auf den Kalk-Scoglien Bijelac, Mali Barjak und Crnac (Brunnthaler und Ginzberger).

Diese Flechte ist für die dalmatinischen Inseln sehr charakteristisch. Sie färbt die Kalkfelsen des Meeresufers auf weite Strecken schwarz, so daß diese wie mit Teer bestrichen aussehen. Sie lebt sowohl submers als auch über dem Wasser und geht über dasselbe soweit hinaus als die Flutzone reicht. Sie ist sowohl auf den dalmatinischen Inseln, dem Strande des Festlandes als auch im Quarnero häufig und scheint in der Adria die *Verrucaria maura* Wahlbg., eine atlantische Art, zu vertreten.

Dermatocarpaceae.

9. * *Dermatocarpon trachyticum* Wain. in Természetr. füzetek, vol. XXII, 1899, p. 337. — *Endopyrenium trachyticum* Hazsl. apud Körb., Parerga Lich. 1863, p. 305; Jatta, Monogr. Lich. Ital. Merid., 1889, p. 198, tab. VII, fig. 54 et in Flora Cryptog. Ital., pars III, 1911, p. 792. — *Verrucaria trachytica* Jatta, Syllog. Lich. Italic., 1900, p. 503.

Veli Rutenjak, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Pyrenulaceae.

10. *Porina persicina* (Körb.) A. Zahlbr. — A. Zahlbr. Vorarbeiten II, Nr. 216.

Lagostini: Veli Vlasnik, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

11. * *Porina plumbea* A. Zahlbr. in Akad. Anzeiger (k. Akad. d. Wiss. Wien) 1914, Nr. XVIII, p. 410. — *Sagedia persicina* var. *plumbea* Bagl. in Nuovo Giornal. Bot. Ital., vol. XI, 1879, p. 116, tab. IV, fig. 31; Jatta, Syllog. Lich. Italic., 1900, p. 548.

Apothecia usque 0·2 mm lata, immersa, demum elabentia. Perithecium nigricans, tenue, superne ab involucrello adhaerente cinctum, filamentosum, NO₅ sordide violaceo - purpureum. Hypothecium angustum, decolor, ex hyphis tenuibus et intricatis formatum. Paraphyses filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem non latiores, liberae. Asci anguste subrapiformes, membrana tenui undique cincti, 70—85 μ longi et 12—15 μ lati, 8-spori. Sporae in ascis subbiserialis, decolores, ellipsoideo- vel dactyloideo-fusi-formes, utrinque angustato-rotundatae, triseptatae (cellulis cylindricis), 16—18 μ longae et 3·5—4 μ latae.

Ein Vergleich des Originals, welches ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. G. B. De Toni verdanke, ergab eine vollkommene Übereinstimmung. Wegen der stets eingesenkten, kleinen (bei *Porina persicina* sind die Apothecien durchschnittlich 0·3 mm breit) Apothecien, der kleinen Sporen und wegen der Farbe des Lagers ist die Flechte wohl als distinkte Art zu betrachten.

Busi: Velagora, auf Kalkgestein (Ginzberger).

12. * *Porina Ginzbergeri* A. Zahlbr. in Vorarbeiten II, Nr. 217, (Öst. Bot. Zeitschr., Band LIII, 1903, p. 150).

Cazza: Auf Kalkfelsen des Dadin (Ginzberger).

Gymnocarpeae.

Graphidineae.

Arthoniaceae.

13. * *Arthonia* (sect. *Euarthonia*) *meridionalis* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, tenuissimus, irregulariter interruptus vel maculatim confluentis, passim magis contiguus, continuus, subfarinaceus, cretaceo-albus, KHO-, CaCl₂O₂-, in margine linea obscuriore non cinctus, ecorticatus, fere homoeomericus, gonidiis chroolepoideis, cellulis concatenatis, ellipsoideis vel ovalibus, lutescenti-viridibus, membrana crassiuscula cinctis, 12—16 μ longis, hyphis thalli J cerasino-violascentibus, dense intricatis, inspersis, leptodermaticis. Soredia et isidia desunt.

Apothecia dispersa, minuta, 0·2—0·5 mm longa, rotunda vel rotundata, subplana vel leviter convexa, caesio-pruinosa, madefacta nigra, emarginata; hypothecio crassiusculo, fusconigro; hymenio superne fusco-nigricante, insperso, KHO nigricante, NO₅ in rufum vergente, caeterum decolore vel fusciscente, 55—65 μ alto, J cupreo-ceresino; paraphysibus parum distinctis, ad apicem clavato-capitatis et obscuris; ascis obovalibus, ad apicem rotundatis et ibidem membrana bene incrassata cinctis, ad basin angustatis, 28—40 μ longis et 16—20 μ latis, 8-sporis; sporis in ascis 2—3-serialibus, decoloribus, ellipsoideis, ovali-ellipsoideis vel rarius ellipsoideo-cuneatis, uniseptatis, ad septum levissime vel vix constrictis, cellulis fere aequalibus, septo tenui, 8—12 μ longis et 5—6 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum minuta, punctiformia, immersa, globosa, vertice nigro, nitidulo prominula; perifulcrio pallido; fulcris exobasidialibus; basidiis subampullaceis, sat brevibus; pycnoconidiis bacillaribus, utrinque retusis, rectis, ad 5·5 μ longis et ad 1 μ latis.

Sant' Andrea: Berg Kraljićin, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Unsere Flechte läßt sich mit keiner der wenigen steinbewohnenden Arthonien, welche zweizellige Sporen besitzen, identifizieren. Am nächsten steht sie der ebenfalls kalkbewohnenden *Arthonia calcicola* Nyl., welche jedoch nach der Diagnose einen anderen Thallus, ein anders gefärbtes Hymenium und eine andere Jodreaktion besitzen muß.

14. *Arthonia radiata* (Pers.) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 37.

Busi: Porto Mezzo, auf der Rinde von *Ficus Carica* (Ginzberger).

15. * *Arthonia tenellula* Nyl. in Flora, vol. XLVII, 1864, p. 488, in Bull. Soc. Bot. France, vol. XIII, 1866, p. 370 et Lichen. envir. de Paris, 1896, p. 8 et 113; Hue in Revue de Botan., vol. VI, 1887—88, p. 91; Willey, Synops. Arthonia, 1890, p. 26.

Cazziol, auf den Zweigen von *Phillyrea media* (Ginzberger).

16. * *Arthonia* (sect. *Euarthonia*) *sexlocularis* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, uniformis, hypophloeodes, tenuissimus, effusus, continuus, laevigatus, lacteus vel cinerascens-lacteus, subnitidus, KHO lutescens, CaCl_2O_2 -, sorediis et isidiis destitutus, in margine bene limitatus, sed linea obscuriore non cinctus, fere homoeomericus, ex hyphis plus minus longitudinalibus, conglutinatis, non amylaceis formatus; gonidiis paucis, chroolepoideis, in cellulas substrati penetrantibus.

Apothecia fere immersa, dispersa, parva et tenera, ut plurimum subtoruloso-lineararia, flexuosa vel curvata, simplicia vel bifurcata, rarius, imprimis juventute, oblonga vel oblongo-irregularia, usque 1 mm longa et 0.1—0.15 lata, nigricantia, opaca, madefacta fusconigricantia, tumidula, nonnihil levissime albu-pruinosa, immarginata, planiuscula, lateraliter leviter thallino-vestita; hymenio in parte superiore nigricanti-sordidescente, KHO subviridescente, guttulis oleosis non impleto, 50—60 μ alto, J e coerulescente sordide obscurato; paraphysibus increbris, ramulosis et connexis, tenuibus, subinaequalibus; ascis late ovalibus vel ovali-pyriformibus, ad apicem late rotundatis, 26—30 μ et 18—22 μ latis, 8-sporis; sporis decoloribus, rectis vel leviter curvatis, oblongis vel dactyloideo-oblongis, ex uniseptatis mox 5-septatis, cellula secunda et quinta ceteris multo angustioribus, membrana tenui cinctis, ad septa leviter constrictis, 16—19 μ longis et 5—6.5 μ latis.

Pycnoconidia non visa.

Busi: oberhalb Porto Busi, auf den Zweigen von *Pinus halepensis* (Ginzberger).

In die Verwandtschaft der *Arthonia medusula* (Pers.) Nyl. gehörig, zeichnet sich die neue Art durch die linearen, kleinen und zarten Apothecien und durch die Gestalt der Sporen aus.

17. * *Arthothelium adriaticum* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, uniformis, tenuissimus, maculatim effusus, submembranaceus, lacteus, nitidulus, KHO lutescens, CaCl_2O_2 -, laevigatus, continuus, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus, ecorticatus, gonidiis chroolepoideis, concatenatis, cellulis dilute virescentibus.

Apothecia dispersa, sessilia, e rotundato demum breviter lineararia, usque 1.2 mm longa, recta, curvula vel leviter arcuata, utrinque vel in uno apice solum rotundata, convexa, primum leviter thallino-vestita et albicantia, demum nuda et nigra, fere opaca; perithecio distincto nullo, hymenio tantum lateraliter plus minus nigro-limitato; hypothecio pallido, molli, ex hyphis intricatis formato; hymenio superne anguste aeruginoso-nigricante, vix insperso, NO_3 -, KHO olivaceo-nigricante, guttulis oleosis non impleto, 55—60 μ alto, J vinose rubente; paraphysibus parum visibilibus, intricatis; ascis numerosis, ovali- vel ellipsoideo-cuneatis, ad apicem rotundatis et ibidem membrana bene incrassata cinctis, hymenio subaequilongis, 8-sporis; sporis in ascis 2—3-serialibus, decoloribus oblongo-ovalibus, utrinque rotundatis, in medio leviter angustatis, depauperato-muralibus, septis horizontalibus 5—6, cellulis mediis septo unico divisis; membrana tenui cinctis, 15—20 μ longis et 6—8 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum minuta, vertice nigro, nitido, convexo, punctiformi, semiglobosa; perifulcrio pallido; fulcris exobasidialibus; basidiis subampullaceo-filiformibus, pycnoconidiis longioribus; pycnoconidiis oblongo-bacillaribus, utrinque rotundatis, rectis vel subrectis, 3.5 μ longis et ad 1 μ latis.

Cazza: Umgebung des Leuchtturmes, auf den Zweigen von *Euphorbia dendroides* (Brunnthaler, und Ginzberger).

Kommt dem *Arthothelium sardoum* Bagl. nahe, besitzt jedoch in die Länge gezogene, nicht rundliche Apothecien, weniger geteilte, schmälere und kleinere Sporen.

Graphidaceae.

18. *Opegrapha granulosa* Duf. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 38.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, auf Kalkfelsen; Cazza: Kalkfelsen des Dadin (Ginzberger).

19. *Opegrapha varia* Pers. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 43.
f. *diaphora* Ach.

Pomo: auf den Zweigen krüppelhafter Ölbäume unweit des Gipfels (Teyber); Sant' Andrea: Macchien nördlich von Porto Slatina, auf *Pistacia Lentiscus* (Ginzberger).

20. *Opegrapha atra* Pers. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 42.
Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica* (Ginzberger).

21. * *Opegrapha calcarea* Turn apud Sowerb., Engl. Botan., vol. XXV, 1807, tab. 1790; Ach., Lichgr. Univ. 1810, p. 251 et Synops. Lich., 1814, p. 72; A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich., II, 1911, p. 236 (pr. p.)—*Opegrapha atra* var. *calcarea* Nyl. apud Stzbgr. in Nova Acta Acad. Carolin.-Leopold., vol. XXXII, no. 4, 1865, p. 18, tab. I, fig. 5a—d.

Sant' Andrea: Felsterrain unweit der Punta Krisača und bei Porto Slatina; Busi: Landzunge südlich von Porto Busi; Mali Rutenjak; Lagostini: Veli Vlasnik (meist Ginzberger). Überall auf Kalk.

Reicht von England über Frankreich in die Adria.

22. * *Opegrapha vulgata* Ach.

Busi: oberhalb Porto Busi, auf Zweigen von *Pistacia Lentiscus* (Ginzberger).

23. *Opegrapha Duriaei* Mont. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 222 et VI, p. 17 des Separ. (Österr. Botan. Zeitschrift, Band LIX, 1909, p. 403).

Busi: Punta Gagliola; Tajan; Lagostini: Veli Vlasnik (Ginzberger); überall auf Kalkfelsen.

Eine den Küstenstrichen des Mediterranbeckens eigentümliche Art.

Chiodectonaceae.

24. *Chiodecton cretaceum* A. Zahlbr. in Österr. Botan. Zeitschrift, Band XLIX, 1899, p. 245 et Vorarbeiten II, Nr. 223.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina und an der Nordküste; Busi: Punta Gagliola und auf der Landzunge südlich von Porto Busi; Sasso; Greben; Mali Parsanj; Cazza: Felsen des Dadin; Potkopište; Rutenjak (Brunnthaler und Ginzberger).

Eine auf den Inseln und Scoglien der Adria, sowie an der Küste des dalmatinischen, kroatischen und istrianischen Festlandes verbreitete und sehr häufige Kalkflechte. An der Ostküste Italiens wurde sie bisher noch nicht beobachtet.

25. * *Sclerophytum circumscriptum* A. Zahlbr. apud Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Band I, Abteil. I*, 1905, p. 105; A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich., vol. II, 1911, p. 260, tab. 34 (ubi synon.).

Mellisello: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

Eine der wenigen Flechten, welche die Lichenenflora der dalmatinischen Inseln mit den Küsten Englands gemein hat.

Dirinaceae.

26. * *Dirina ceratoniae* E. Fries, Lichenogr. Europ. Reform., 1831, p. 194; Scher., Enumer. Lich. Europ., 1850, p. 93, tab. IV. fig. 5; Mass. in Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band I, 1851, p. 212, tab. I et VIII; Jatta, Monogr. Lich. Ital. Meridion., 1889, p. 144, tab. V, fig. 15—21 et Syllog. Lich. Ital. 1900, p. 284; Reinke in Pringsh., Jahrbüch. für wiss. Botan., Band XXVIII, 1895, p. 147, fig. 80; Darbish., Monogr. Roccell., 1898, p. 79, fig. 25—26.

Cazza: an Ölbäumen in verlassenen Kulturen östlich vom Monte Cazza (Brunnthaler und Ginzberger).

27. *Dirina repanda* (Fr.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 45.

Greben; Cazza, beim Leuchtturm; Potkopište; Mali Rutenjak; Tajan; Lagostini: Veli Vlasnik (Brunnthaler und Ginzberger). Auf Kalkfelsen.

var. *Pelagosae* Stnr. et A. Zahlbr. in A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 7 des Separ. (Österr. Botan. Zeitschr., Band LIII, 1903, p. 177).

Pomo, auf Felsen von Augitdiorit; Mellisello, auf gleichem Substrat (Ginzberger). Busi; Cazza; Lagostini: Smokvica (Brunnthaler und Ginzberger); auf Kalkfelsen.

Die Dirinen sind Strandbewohner und ziehen die wärmeren Gebiete vor. *Dirina repanda* ist in Dalmatien sehr häufig, ebenso im ganzen Mediterranbecken.

Roccellaceae.

28. *Roccella fucoides* (Dicks.) Wain.— A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 224 als *Roccella phycopsis* Ach.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit (Degen in zirka $\frac{1}{3}$ der Höhe), an einer Felswand an der NO-Seite dicht oberhalb der großen Schotterfläche (Ginzberger), auch an krüppelhaften Ölbäumen und bis auf den Gipfel des Scoglio (Teyber); Mellisello,¹ auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger); Busi, an der Kapellenmauer im Dorfe Busi (Baumgartner); Sasso, auf Kalk, steril; Greben, auf Kalk; Cazza, auf Kalkfelsen des Dadin; Potkopište, auf Kalk; Lagostini: Smokvica, auf Kalkfelsen (Brunnthaler u. Ginzberger)

Eine der Charakterflechten der dalmatinischen Inseln. Sie ist verbreitet im atlantischen Europa, im Mittelmeerbecken (Nord- und Südküsten), im tropischen und südlichen Afrika und im australischen Florengebiet.

* Var. *Arnoldi* A. Zahlbr. nov. comb. — *Roccella Arnoldi* Wainio in Catal. Welwitsch Afric. Plants, vol. II, 1901, p. 431 et 433.

Mellisello, auf Felsen von Augitdiorit, steril (Ginzberger).

Cyclocarpineae.

Lecanactidaceae.

29. * *Lecanactis patellarioides* A. Zahlbr. nov. comb. — *Lecidea patellarioides* in Mémoir. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, vol. II, 1854, p. 333, in Actes Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI, 1856, p. 361, in Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fennic., Ny serie, vol. III, 1861, p. 211 et in Flora, vol. LXI, 1878, p. 453; Hue in Revue de Botan., vol. V, 1886—87, p. 123 et in Nouv. Archiv. du Muséum, ser. 3 a, vol. III, 1891, p. 123. — *Bactrospora patellarioides* Almqu., Om de skandin. Art. Slägt *Schimatomma*, *Opegrapha*, *Bactrospora*, 1869, p. 24. — *Raphiospora Doriae* Bagl. in Comment. Soc. Crittog. Ital., vol. I, no. I, 1861, p. 20, tab. I, fig. 4; Arn. in Flora, vol. LIV, 1871, p. 50; Jatta, Monogr. Lich. Ital. Meridion., 1889, p. 257, tab. VI, fig. 84—85 et Sylloge Lich. Italic., 1900, p. 451. — *Secoliga Doriae* Stzbgr. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol., vol. XXX, no. III, 1863, p. 10. — *Scoliciosporum Doriae* Jatta, Flora Italic. Cryptog., pars III, 1911, p. 660.

var. *decussata* A. Zahlbr. nov. comb. — *Scoliciosporum Doriae* var. *decussatum* Jatta in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1911, p. 920.

Cazza: auf der Rinde von Ölbäumen in verlassenen Kulturen östlich vom Monte Cazza (Brunnthaler und Ginzberger).

Ich gebe hier einige Ergänzungen zur Beschreibung der Flechte: Thallus epiphloeodes, tenuis, albus, KHO-, CaCl₂O₂-, effusus, ecorticatus, fere homoeomericus, gonidiis chroolepoideis, cellulis concatenatis. Perithecium nigrescens, dimidiatum. Hymenium J vinose rubens. Paraphyses filiformes, laxae, eseptatae, in parte superiore semel vel bis dichotome ramosae, ad apicem fusciscentes. Asci cylindrico-cuneati, facile liberi, 8-spори. Sporaе in ascis rectae, verticales, aciculari-bacillares, pluriseptatae, septis tenuibus, cellulis brevibus, fere cubicis, 90—100 μ longae et ad 3.5 μ latae.

¹ Hier schon 1901 von Ginzberger gesammelt (A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 224).

Conceptacula pycnoconidiorum numerosa, punctiformia, nigra, globosa, vertice parum prominentia; perifulcrio sub lente rufosusco, dimidiato; fulcris exobasidialibus; basidiis anguste ampullaceis; pycnoconidiis filiformibus, arcuatis vel curvatis, utrinque retusis, 9—12 μ longis et ad 1 μ latis.

30. * *Lecanactis Dilleniana* Körb., Syst. Lich. German., 1855, p. 276 et Parerga Lichen., 1861, p. 247; Stein apud Cohn, Kryptog.-Flora von Schlesien. II. Band, 2. Hälfte, 1879, p. 264; Sydow, Die Flechten von Deutschl., 1877, p. 227; Jatta in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1911, p. 720; Oliv. in Bull. Géograph. Botan., vol. XXI, 1911, p. 189; A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich., vol. II, 1911, p. 203. — *Lichen Dillenianus* Ach., Lichgr. Suec. Prodr., 1798, p. 57, tab. I, Fig. I. — *Lecidea Dilleniana* Ach., Method. Lichen., 1803, p. 55.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

31. * *Lecanactis illecebrosa* E. Fr., Syst. Orb. Veget., pars I, 1825, p. 288 et Lichgr. Europ. Reform., 1831, p. 376; Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 248; Hepp Flecht. Europ., no. 533 (1860); Stein apud Cohn, Kryptog.-Flora von Schlesien, Band II, 2. Hälfte, 1879, p. 265; Jatta in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1911, p. 719; A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich., vol. II, 1911, p. 203.

Pomo: auf krüppelhaften Ölbäumen unweit des Gipfels (Teyber).

Diploschistaceae.

32. *Diploschistes scruposus* (L.) Norm. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 47.

* var. *arenarius* (Ach.) Müll. Arg. in Hedwigia, vol. XXXI, 1892, p. 196; Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 45.

Cazziol: in den Macchien, auf dem Erdboden (Ginzberger).

33. *Diploschistes actinostomus* (Pers.) A. Zahlbr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 226.

* Var. *caesioplumbeus* (Nyl.) Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 45. Mellisello: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

Gyalectaceae.

34. * *Petractis clausa* (Hoffm.) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 49 als *Petractis exanthemica* (Sm.) Körb.

Cazziol: auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Eine auf den dalmatinischen Inseln sehr häufige Kalkflechte.

35. * *Gyalecta* (sect. *Eugyalecta*) *microcarpella* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus pro maxima parte endolithicus; pars epilithica tenuis, rosacea vel persicina, rarius rosaceo-glauescens, opaca, KHO-, CaCl₂O₂-, effusa, subverruculoso-inaequalis vel rimoso-areolata, madefacta odora, sorediis et isidiis destituta, in margine linea obscuriore non cincta, 0·3—0·4 μ crassa, ex hyphis dense intricatis formata, cortice distincto destituta, gonidiis chroolepoideis; pars thalli endolithica ex hyphis laxe ramosis et reticulatim connexis, subtorulosus, leptodermaticis, dense septatis formata, cellulas macrosphaeroideas oleigeras non continens.

Apothecia minuta, 0·2—0·25 mm lata, immersa, rotunda vel rotundata, a thallo leviter secedentia, margine thalino rosaceo vel albido, tenui et integro cincta; disco minuto, fere punctiformi, ceraceo-lutescente, KHO+CaCl₂O₂ subaurantiaco, demum sordidescenti-obscurato; excipulo valde angusto, ex hyphis longitudinalibus, conglutinatis formato; epithecio distincto nullo; hypothecio lutescente, molli, ex hyphis dense intricatis formato; hymenio decolore, J dilute coerulescente; paraphysibus filiformibus, ad apicem non latioribus, liberis, esepatis, guttulis oleosis, minutis et densis impletis; ascis oblongo-clavatis, membrana undique tenui cinctis, 8-sporis, J lutescentibus; sporis in ascis subbiserialibus, decoloribus

ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, murali-divisis, septis tenuibus, horizontalibus 3—5, septis verticalibus, ut plurimum obliquis, 1—2, membrana tenui cinctis, 14—17 μ longis et 7—9 μ latis.

Pycnoconidia non visa.

Lagostini: Veli Vlasnik, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Durch die außerordentlich kleinen, hellen und eingesenkten Apothecien und die kleinen und wenig septierten Sporen ausgezeichnet. Sie steht, soweit die Beschreibung zu schließen erlaubt, der *Gyalecta thelotremella* Bagl. (aus Sardinien) nahe.

36. * *Gyalecta cupularis* (Ehrht.) E. Fr.

Busi: auf Kalkboden und über Moosen (Baumgartner, Brunnthaler und Ginzberger).

Pyrenopsidaceae.

37. *Anema Notarisii* (Mass.) Forss. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, Nr. 394.

Veli Rutenjak, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Lichinaceae.

38. *Pterygium subradiatum* Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten IV, Nr. 318.

Lagostini: Veli Vlasnik, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

39. * *Lichina confinis* Ag., Spec. Algar., vol. 1, 1821, p. 105; Tul. in Annal. Scienc. Nat., Bot. ser. 3a, vol. XVII, tab. X, fig. 12—18; Nyl., Lich. Scand. 1861, p. 24; Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 430; Tuckerm., Synops. North. Americ. Lich., vol. I, 1882, p. 133; Hue in Revue de Botan., vol. IV, 1885—86, p. 348; Jatta, Monogr. Lich. Ital. Meridion., 1889, p. 224, tab. IX, fig. 47—48 et in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1909, p. 66; Cromb., Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 32; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. II, 1903, p. 374; Harm., Lich. de France, 1905, p. 32, tab. III, fig. 8. — *Lichen confinis* Ach., Lichgr. Suec. Prodr., 1798, p. 208. — *Lichinella Lojkaana* Hue in Nouv. Arch. du Muséum, ser. 3a, vol. X, 1898, p. 215.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit, $\frac{1}{2}$ m über dem Meeresspiegel (Schiller); Mellisello, auf gleichem Substrat; Busi: Felsen über der »Blauen Grotte«; Gagliola bei Busi, auf Kalk; Greben, auf Kalk; Mali Parsanj, auf Kalk; Tajan, auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

Das Vorkommen der Flechte ist an die Brandungszone des Meeres gebunden. *Lichina confinis* kommt im atlantischen und mittelländischen Europa vor.

Collemaceae.

39a. *Collema pulposum* Ach. — Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 95.

Insel Lissa: Südlich von der Stadt Comisa, auf dem Erdboden (Ginzberger).

40. *Collema granuliferum* Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, Nr. 400.

Sant' Andrea: bei Porto Slatina, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

41. *Collema vespertilio* (Lightf.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 102.

Sant' Andrea: Macchien oberhalb Zankić, auf *Pistacia Lentiscus*, fruchtend (Ginzberger).

Heppiaceae.

42. *Heppia Despreauxii* (Mont.) A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, Nr. 412.

Cazziol: in den Macchien, auf dem Erdboden (Ginzberger).

Pannariaceae.

43. *Parmeliella (Placynthium) nigra* (Huds.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten III, Nr. 298.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina; Busi: auf der Landzunge südlich von Porto Busi; Bacile grande (Brunnthaler und Ginzberger). Stets auf Kalk.

Pertusariaceae.

44. *Pertusaria communis* DC. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 113.

Busi: Oberhalb Porto Busi, auf Zweigen von *Pistacia Lentiscus* (Ginzberger).

f. *meridionalis* A. Zahlbr. in Sitzungsber. kais. Akadem. d. Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl., Band XXV, Abt. 1, 1906, p. 512 et Vorarbeiten IV, p. 11 d. Separ.

Sant' Andrea: Macchien nördlich von Porto Slatina, auf *Quercus Ilex* (Ginzberger).

45. *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 250.

Sant' Andrea: In den Macchien oberhalb Zankić, auf *Phillyrea media* und auf dem Bimbul, auf Zweigen von *Pinus halepensis* (Ginzberger).

46. **Pertusaria* (sect. *Porophora*) *ficorum* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, tenuissimus, membranaceo-subcartilagineus, irregulariter et tenuiter rimosus, versus centrum thalli facilliter desquamescens, glaucescenti-lutescens, opacus, KHO flavens, CaCl_2O_2 -, sorediis et isidiis destitutus, strato corticali subdecolore, ad marginem fuscescens, 35—40 μ alto, ex hyphis intricatis et inspersis formato tectus; medulla alba, J-, KHO-gonidiis infra stratum corticale sitis, stratum latum, continuum formantibus.

Verrucae apotheciigerae plus minus aggregatae, 1—1.5 mm latae, in ambitu subangulosae vel subrotundatae, ad basin bene constrictae, leviter convexae, laevigatae vel parum inaequales in superficie, KHO+ CaCl_2O_2 aurantiacae, hymenia 1—4 includentes, thallo concolores, strato corticali distincto, decolore, ex hyphis intricatis formato vestitae, gonidia includentes; discis apotheciorum ochroleucis, cerinis, plus minus confluentibus et dein irregularibus vel substellatis, sed non lecanorino-dilatatis, planiusculis, verticem verrucarum aequantibus; hymenio decolore, J intense coeruleo, superne non obscurato, tamen KHO lutescente; paraphysibus increbris, capillaribus, ramoso-connexis, septatis; ascis subcylindrico-clavatis, ad apicem rotundatis et membrana ibidem primum valde incrassata cinctis, 1- vel 2-sporis; sporis magnis, decoloribus, ellipsoideis, 100—115 μ longis et 58—62 μ latis, membrana duplici, crassa, interna undulata, cinctis.

Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica* (Ginzberger).

Habituell gleicht die neue Art der *Pertusaria leioplaca* Schaer., doch gehört sie wegen der ein- bis zweisporigen Schläuche in den Formenkreis der *Pertusaria communis* DC. Von dieser unterscheidet sie sich durch die Farbe des Thallus, die wachsartigen Fruchtscheiben und durch die Gestalt der Fruchtwarzen gut. Von der in dieselbe Gruppe gehörige, aus Dalmatien stammenden *Pertusaria cyparissi* Körb. trennt sie das nie pulverig werdende Lager, die Farbe der Scheiben und die chemischen Reaktionen des Thallus.

Lecideaceae.

47. **Lecidea scabra* Tayl. apud Mack., Flora Hibernica, vol. II, 1836, p. 121; Stnr. in Sitzungsber. kais. Akadem. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, Band CII, Abt. I, 1893, p. 159; Oliv., Expos. Lich. Ouest France, vol. II, 1903, p. 103; A. Zahlbr. in Hedwigia, vol. XLVII, 1907, p. 62; Sandst. in Abhandl. naturw. Ver. Bremen, Band XXI, 1912, p. 86. — *Lecidea protrusa* Schaer., Lichen. Helvetic. Spicileg., sect. IV—V, 1833, p. 201 et Enumer. Critic. Lichen. Europ., 1850, p. 115; Mass., Ricerch. sull' auton. Lich. crost., 1852, p. 75, fig. 150; Mudd., Manual Brit. Lich., 1861, p. 207; A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich., vol. II, 1911, p. 49; Jatta, in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1911, p. 605 sed non E. Fries (1831).

Mellisello: auf Augitdiorit, spärlich (Ginzberger).

48. *Lecidea olivacea* (Hoffm.) Arn.—A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 55.

Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica* und am Abstiege von der Vela Gora zum Tresjavacal, auf *Pinus halepensis*; Veli Rutenjak, auf Baumrinden (Ginzberger).

49. *Lecidea chondrodes* (Mass.) Rich.—A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 63.

Busi: Landzunge südlich von Porto Busi, auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

50. *Lecidea fuscorubens* Nyl.—A. Zahlbr., Vorarbeiten III, Nr. 290.

Cazza und Cazziol: an Kalkgestein (Ginzberger).

51. *Lecidea quercea* (Dicks.) Ach.—A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 70.

Sant' Andrea: Bimbul, auf *Pinus halepensis* (Ginzberger).

52. * *Lecidea* (sect. *Biatora*) *perexigua* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, maculas minutas, linea tenui nigra cinctas et confluentes formans, lutescenti-glaucescens, opacus, KHO-, CaCl_2O_2 -, continuus, subleproso-laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, ecorticatus, gonidiis palmellaceis, cellulis globosis, 9–11 μ latis, laete viridibus; hyphis thalli crebre ramosis, leptodermaticis, ad 2 μ crassis, septatis.

Apothecia biatorina, dispersa, rotunda, exigua, 0.15–0.25 mm lata, sessilia, planiuscula vel convexula; disco alutaceo, rufescenti-alutaceo vel subcarneo, epruinoso, nitidulo; margine proprio tenuissimo, integro, madefacto pellucido; excipulo dimidiato, angusto, dilute fuscescente, ex hyphis radiantibus, filiformibus, eseptatis, conglutinatis formato; hypothecio decolore, ex hyphis dense intricatis formato; hymenio superne anguste lutescenti-fuscescente, KHO-, levissime insperso, caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, 55–65 μ alto, J e coeruleo mox vinose obscurato, imprimis ascis; paraphysibus strictis, filiformibus, conglutinatis, simplicibus, eseptatis, ad apicem modice clavatis; ascis hymenio subaequilongis, oblongis, ad apicem rotundatis et membrana bene incrassata cinctis, 8-sporis; sporis in ascis 2–3-serialibus, decoloribus, simplicibus, oblongo-ellipsoideis vel ovalibus, membrana tenui laevique cinctis, 7–11 μ longis et 5–5.5 μ latis.

Pycnoconidia non visa.

Busi: oberhalb Porto Busi, auf Zweigen von *Quercus Ilex* (Ginzberger).

Habituell läßt sich unsere Art am besten mit einer außerordentlich kleinfrüchtigen *Lecanora symmetrica* Nyl. vergleichen. Sie besitzt indessen ausgesprochen biatorinische Apothecien und weicht auch durch die Farbe der Fruchtscheiben, Größe der Sporen und die Reaktion des Hymeniums ab.

53. *Lecidea livida* (Sw.) Ach.—A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 73.

Sant' Andrea: auf Kalkfelsen westlich von Kraljićin (Ginzberger).

54. *Lecidea decipiens* Ach.—A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 232.

Cazza: Macchien am Nordhang des Monte Cazza, auf Kalkboden (Brunnthaler und Ginzberger).

55. *Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr.—A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 53.

Busi: Landzunge südlich von Porto Busi; Planchetta; Lagostini: Veli Vlasnik; auf Planchetta auf kalkigem Sandstein (Flysch), sonst auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

56. *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) A. Zahlbr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 228.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

57. *Catillaria olivacea* (E. Fr.) A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 54.

Sant' Andrea; Busi: Landzunge südlich von Porto Busi; Cazza; Cazziol; überall auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

Eine der Charakterflechten Dalmatiens. Im Küstenstrich weit verbreitet, steigt sie (nach den bisherigen Funden) bis zu 700 m hinauf.

58. *Toninia aromatica* (Sm.) Mass. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 86.
Veli Rutenjak: auf Kalkboden, zwischen Moosen (Ginzberger).

Cladoniaceae.

59. *Cladonia sylvatica* var. *sylvestris* (Ach.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 87.
Busi: steiniges Heideterrain gegen Punta Gagliola, 150—200 m, steril, auf Kalkboden (Baumgartner).
60. *Cladonia rangiformis* var. *puugens* (Ach.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 89.
Busi: steiniges Heideterrain gegen Punta Gagliola, 150—200 m, steril (Baumgartner) und in den Macchien am Nordhang der Vela gora, steril (Ginzberger).
f. *foliosa* Flk.
Cazza: Macchien am Nordhang des Monte Cazza, steril (Brunnthaler und Ginzberger).
var. *muricata* (Del.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 12 des Separ.
Busi: Vela gora, steril (Ginzberger).
61. *Cladonia furcata* var. *palamaea* (Ach.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten IV, p. 8 des Separ.
Busi: oberhalb Porto Busi, fruchtend; Cazza: Kuppe des Monte Cazza, steril (Brunnthaler und Ginzberger).
var. *racemosa* (Del.) Wain.
Veli Rutenjak, steril (Ginzberger).
62. *Cladonia pyxidata* var. *pocillum* (Ach.) E. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 12 des Separ.
Sant' Andrea: in den Macchien zwischen Bimbul und Quote 311, steril (Ginzberger).
var. *ueglecta* (Flk.) Mass. — A. Zahlbr., Vorarbeiten IV, p. 8 des Separ.
In den Macchien der Inseln Sant' Andrea, Busi und Cazziol (Brunnthaler und Ginzberger).
63. *Cladonia foliacea* var. *convoluta* (Lam.) Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 91.
Sant' Andrea: am Wege von Porto Slatina auf den Bimbul, steril (Ginzberger); Busi: Heideterrain, 150—200 m, fruchtend! (Baumgartner) und in den Macchien am Nordhang der Vela gora, steril (Ginzberger); Cazziol; Rutenjak (Ginzberger).
var. *alcicornis* (Lightf.) Schaer. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 91.
Busi: steiniges Heideterrain gegen Punta Gagliola, bei 200 m, fruchtend (Baumgartner); Cazza und Cazziol, steril (Brunnthaler und Ginzberger).

Lecanoraceae.

64. *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *calcareae* var. *concreta* f. *opegraphioides* (DC.) A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 39 des Separ.
Sant' Andrea: auf Kalkfelsen; Planchetta, auf kalkigem Sandstein (Flysch) (Brunnthaler und Ginzberger).
var. *ochrocincla* Stnr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 39 des Separ.
Cazza: Südhang des Dadin, auf Kalk (Ginzberger).
65. *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *atra* (Huds.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 129.
Pomo und Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).
66. *Lecanora subfusca* (L.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 119.
Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica* (Ginzberger).
67. *Lecanora coilocarpa* (Ach.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 121.
Sant' Andrea: Bimbul, auf Baumzweigen (Ginzberger).

68. *Lecanora allophana* (Ach.) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, Nr. 420.

Sant' Andrea: Macchien nördlich von Porto Slatina, auf *Pistacia Lentiscus*; Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica* und oberhalb Porto Busi, auf *Quercus Ilex* (Ginzberger).

69. *Lecanora chlarona* (Ach.) Cromb. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 120.

Sant' Andrea: Macchien nördlich von Porto Slatina, auf *Pistacia Lentiscus*, sowie auf dem Bimbul, auf *Pinus halepensis*; Busi: oberhalb Porto Busi, auf *Pistacia Lentiscus* und *Quercus Ilex* (Ginzberger).

70. * *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *pomensis* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, effusus, bene determinatus, subtartareus, usque 1 mm crassus, caesioalbidus, subnitens, KHO superne sanguineo-rubens, CaCl_2O_2 -, rimuloso-areolatus, areolis plus minus polygonis, in ambitu subintegris vel subflexuosis, parvis, 0.3--0.8 mm latis, fissuris angustis, sed altis limitatis, planis, continuis, sorediis et isidiis destitutus, cortice distincto non vestitus; gonidiis pleurococcoideis; medulla alba, subcretacea, KHO et KHO + CaCl_2O_2 e flavo sanguinea, J-.

Apothecia sessilia, dispersa et rotunda vel plus minus approximata et subangulosa vel subirregularia, parva, 0.8—1.1 mm lata, ad basin leviter angustata; margine thallino thallo concolore, tenui, parum prominulo, leviter crenulato, ecorticato, gonidia copiosa includente, KHO sanguineo-rubente; disco nigro, opaco, epruinoso, plano vel planiusculo; epithecio pulverulento, obscure fusco, KHO- vel vix mutato (magis umbrino-fuscescente); hymenio decolore, guttulis oleosis non impleto, 70—80 μ alto, J violaceo-coeruleo, inferne sensim in hypothecium decolor abeunte; paraphysibus tenuissimis, ad 1.5 μ crassis, conglutinatis, esepatis, ad apicem haud latioribus; ascis hymenio fere aequilongis, clavatis, ad apicem rotundatis et ibidem membrana modice incrassata cinctis, 8-sporis; sporis in ascis subbiseriatis, decoloribus, simplicibus, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, membrana tenui laevique cinctis, 10—11 μ longis et 5—6 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice nigricante, punctiformi vix prominula; perifulcrio pallido; fulcris exobasidialibus; basidiis lageniformi-subfiliformibus, densis, fasciculatis, pycnoconidiis subaequilongis; pycnoconidiis filiformibus, arcuatis, curvatis vel hamatis, 12—16 μ longis et ad 1 μ latis.

Pomo: Auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

Lecanora pomensis gehört in die Gruppe der *Lecanora chlarona* im Sinne Steiners¹; von den Arten, welche aus diesem Formenkreis bekannt sind, weicht sie schon durch die Kalilauge-Reaktion des Markes und der Lager-Oberseite ab. Habituell gleicht sie einer *Lecanora atra*.

71. * *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *Olivieri* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, maculas rotundas, plus minus confluentes et bene determinatas formans, tenuis, glaucescenti-albidus, opacus, KHO lutescens, CaCl_2O_2 -, irregulariter rimosus, granuloso-inaequalis vel inaequalis, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus, cortice distincto non evoluto; gonidiis pleurococcoideis, glomeratis, glomerulis plus minus distantibus, cellulis 9—12 μ latis; medulla alba, J-, KHO-, CaCl_2O_2 -.

Apothecia sessilia, parva, usque 1.2 mm lata, congesta, plus minus angulosa vel sinuato-irregularia, planiuscula; disco livido-fuscescente vel alutaceo, passim parum obscurato, tenuiter albido-pruinosa; margine thallino bene prominulo, crassiusculo, integro vel subintegro, thallo fere concolore, ecorticato, gonidia copiosa, usque ad verticem assurgentia includente; excipulo distincto non evoluto; epithecio tenui, fuscescente, pulveraceo, CaCl_2O_2 -; hymenio decolore, guttulis oleosis non impleto, 70—90 μ alto, J e coeruleo sordide obscurato; hypothecio decolore, ex hyphis dense intricatis formato, strato gonidiali superposito; paraphysibus filiformibus, ad 1.5 μ crassis, densis, conglutinatis, simplicibus vel parce ramosis, esepatis, ad apicem paulum latioribus; ascis oblongo-vel ovali-cuneatis, hymenio subaequilongis,

¹ Steiner in Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 57.

ad apicem rotundatis, 8-sporis; sporis in ascis subbiserialibus, decoloribus, simplicibus, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, membrana tenui et laevi cinctis, 9—11 μ longis et 5—7 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum minuta, immersa, vertice nigricante parum prominula; perifulcero pallido, fere decolore; fulcris exobasidialibus; basidiis fasciculatis, subfiliformibus; pycnoconidiis filiformibus, curvatis vel hamatis, utrinque retusis, 12—16 μ longis et ad 1 μ latis.

Cazza, verlassene Kulturen östlich vom Monte Cazza, auf *Olea* (Brunnthaler und Ginzberger).

Meine Flechte ist identisch mit »Olivier, Lich. de l'Orne exsicc. Nr. 232«, welche von ihm als »*Lecanora scrupulosa* Ach.« bezeichnet und auch in seinem Werk, »Expos. Lich. Ouest France«, vol. I, p. 278 unter diesem Namen behandelt wird. Ferner gehört zu meiner Pflanze auch Hepp, Flecht. Europ. Nr. 379 pr. p., nämlich das rechts aufgeklebte Stück im Exemplare des k. k. Naturhist. Hofmuseums in Wien. Indes paßt die Beschreibung Oliviers am o. a. O. zur ausgegebenen Flechte nicht ganz, insbesondere was die Angaben bezüglich des Fruchtrandes anbelangt; sie paßt ferner durchaus nicht zu jener Art, welche Acharius und Nylander als *Lecanora scrupulosa* bezeichnen und welche durch die fast eingesenkten Apothecien und die pseudoseptierten Paraphysen von der Flechte Olivier's wesentlich abweicht. Sie fällt mit *Lecanora scrupulosa* Ach. gewiß nicht zusammen und braucht, soviel ich aus der Literatur entnehme, einen Namen. Unsere Flechte gehört in den Formenkreis der *Lecanora angulosa* Ach., von welcher sie sich durch die Farbe der Fruchtscheibe und die Chlorkalkreaktion des Epitheciums leicht unterscheiden läßt. Über die geographische Verbreitung der *Lecanora Olivieri* läßt sich zur Zeit nichts sicheres sagen. Olivier's Flechte stammt aus Westfrankreich, meine aus Dalmatien, bei Hepp fehlt eine Standortsangabe. Vielleicht gestattet der Umstand, daß die Art in den mitteleuropäischen Florenwerken nicht erwähnt wird, den Schluß, daß es sich um eine südlichere Form handelt.

71. a) **Lecanora umbrina* Roehl., Deutschl. Flora, ed 2, vol. III, 2. Abteil., 1813, p. 75; Nyl., Lichen. Scand., 1861, p. 162 et in Bull. Soc. Bot. France, vol. XIII, 1866, p. 369; Arn. in Flora, vol. LXIII, 1880, p. 564; Wain. in Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fennica, vol. VI, 1881, p. 154; Hue in Revue de Bot. vol. V, 1886—87, p. 46; Cromb., Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 423; Hellb. in Bihang till Kgl. Vet.-Akad. Handl., vol. XXI, afd. 3, no. 13, 1896, p. 65. — *Lichen umbrinus* Ehrh.

Insel Lissa: Bei der Stadt Comisa, auf Diabasporphyrit (Ginzberger).

72. *Lecanora dispersa* (Pers.) Flk. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 126.

Pomo: auf Augitdiorit; Insel Lissa: auf Diabasporphyrit bei Comisa (Ginzberger).

73. *Lecanora Latzelii* A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 41 des Separ. (Österr. Bot. Zeitschr., Band LX, 1910, p. 13).

Cazza: in der Umgebung des Leuchtturms, auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

74. *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 254.

Pomo und Mellisello: ¹ auf Augitdiorit (Ginzberger).

75. *Lecanora* (sect. *Placodium*) *crassa* Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 139.

Sant' Andrea: Šerti Kuk, auf Kalkboden; Cazza: Felsen des Dadin und auf der Kuppe des Monte Cazza, auf Kalk (Ginzberger).

76. *Lecanora gypsacea* (Sm.) Hepp. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 140.

Busi: Landzunge südlich von Porto Busi, in den Ritzen der Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

77. *Lecanora Körberi* Stnr. in Öst. Bot. Zeitschr., Band LXI, 1911, p. 179. — *Lecanora sulphurella* (Körb.) A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 144, non Hepp.

Sant' Andrea: an der Nordküste, Kalk; Cazza: Umgebung des Leuchtturms auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

var. *ragusana* A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 21 des Separ. (Öst. Bot. Zeitschr., Bd. LIII, 1903, p. 245).

¹ Auf Mellisello schon 1901 von Ginzberger gesammelt (A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 254).

Busi: Felsen über der »Blauen Grotte«; Sasso; Planchetta; Cazza: Südhang des Dadin; Potkopište; Lagostini: Smokvica: auf Planchetta auf kalkigem Sandstein (Flysch), sonst auf Kalkfelsen und Kalksteinen (Brunnthaller und Ginzberger).

78. *Lecanora pruinosa* var. *obliterata* A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 19 des Separ. (Österr. Botan. Zeitschr., Band LIII, 1903, p. 243).

Thallus pulvinulas rotundas vel rotundatas, 3—14 mm latus, formans, lobis marginalibus brevibus latisque vel evanescentibus et parum visibilibus; apothecia fere totam paginam superiorem thalli occupantia, conglobata; discus pallidus, rarius plus minus obscuratus; thallus CaCl_2O_2 superne pro maxima parte rubens, passim vix reagens.

Greben; Mali Parsanj; Crnac; Lagostini: Veli Vlasnik, Smokvica (Brunnthaler und Ginzberger); überall auf Kalk.

79. * *Lecanora* (sect. *Placodium*) *lagostana* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, subplacodinus, plagas usque 2 cm latus, plus minus confluentes formans, tartareus, tenuis, 0.6—1 mm crassus, albus vel cinerascens-albidus, opacus, madefactus non mutatus, passim subpulverulentus, KHO stramineo-lutescens, CaCl_2O_2 fere non coloratus, solum sub lente visus in parte suprema rosaceus, diffracto-areolatus vel areolatus, fissuris valde tenuibus, areolis planis vel planiusculis, sed in ipsa superficie inaequalibus, parvis, ad 0.5 mm latis, in margine passim breviter lobatus, lobis parvis, rotundatis et inciso-crenatis, vix 1 mm longis et fere totidem latis vel hinc inde etiam squamaeformibus; cortice distincto nullo, strato corticali ex hyphis intricatis, inspersis formato; gonidiis in parte superiore thalli sitis, stratum angustum continuumque formantibus, pleurococcoideis, cellulis 7—10 μ latis; medulla alba, tartarea, maximam partem thalli occupante, CaCl_2O_2 rosacea, J-, ex hyphis valde inspersis formata.

Apothecia lecanorina, sessilia, ad basin leviter constricta, dispersa vel approximata, rotunda vel subangulosa, parva, 0.5—0.75 mm lata; disco livido-fusco, mox obscurato et dein umbrino vel nigricante, opaco, epruinoso, planiusculo; margine thallino persistente, thallo concolore, leviter prominulo, integro vel subcrenulato, gonidia copiosa includente; excipulo distincto non evoluto; hypothecio decolore, ex hyphis dense intricatis formato, subobconico, strato gonidiali superposito; hymenio superne umbrinofuscato et leviter insperso, CaCl_2O_2 -; caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, 70—80 μ alto, J coeruleo; paraphysibus filiformibus, simplicibus, eseptatis, ad apicem clavatis; ascis oblongo-clavatis, hymenio subaequilongis, 8-sporis; sporis decoloribus, simplicibus, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, 7—11 μ longis et 4.5—5.5 μ latis, membrana tenui laevique cinctis.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice punctiformi, nigro et nitidulo leviter emergentia; perifulcrio pallido; fulcris exobasialibus; pycnoconidiis filiformibus, curvatis vel hamatis, 13—16 μ longis et ad 1 μ latis.

Tajan: Auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

Die neue Art schiebt sich zwischen *Lecanora galactina* Ach. und *Lecanora pruinosa* Chaub. ein. Von beiden weicht sie durch das dünne Lager, die kleinen Apothecien und deren dunkle Scheiben und durch den schmalen Fruchtrand schon habituell ab; im inneren Bau finden wir die an der Spitze kopfförmig verdickten Paraphysen und die kurzen Pyknokonidien, ferner die Reaktionen des Lagers und der Marksicht als abweichende Merkmale. *Lecanora urbana*, welche auch in diesen Formenkreis gehört, besitzt (nach der Beschreibung) blasse Apothecien, kleine Sporen, und das Lager färbt sich mit Kalilauge nicht. Habituell gleicht die neue Spezies auch gewissen, mehr weiß gefärbten Lagern von *Lecanora Körberi* Stnr., doch differiert sie von dieser durch kurze Pyknokonidien und die Chlorkalkreaktion des Thallus.

80. *Lecania Rabenhorstii* (Hepp) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 148.

* f. *erysibe* (Körb.) Arn.

Kamik: Auf Kalkgestein (Ginzberger).

81. * *Lecania spadicea* A. Zahlbr., nov. comb. — *Lecanora spadicea* Fw. in Linnaea, vol. XXII, 1849, p. 362 et apud Rabhrst. in Flora, vol. XXXIII, 1850, p. 533. — *Bérengeria spadicea* Trevis. Spighe e Paglie, 1853, p. 6 et in Flora, vol. XXXVIII, 1855, p. 184. — *Bayrhofferia spadicea* Trevis. in Rivista Periodic. Lav. Accad. Padova, vol. V, 1857, p. 69. — *Diphtrathora spadicea* Jatta, Sylloge Lich. Italic., 1900, p. 264 et in Flora Italic. Cryptog., 1910, p. 395.

Thallus obscure cervino-fuscus, subopacus, in ambitu tenuis et sublobatus, in centro crassus et usque 4 mm altus, KHO-, CaCl₂O₂-; strato corticali decolore, superne solum anguste rufescenti-fusco, 30—45 µ crasso, ex hyphis dense intricatis, non inspersis formato, strato angusto, amorpho supertecto; strato gonidiali crasso, continuo, infra stratum corticale sito, cellulis gonidiorum usque 18 µ latis; medulla albescente, non inspersa, KHÓ-, CaCl₂O₂-.

Apothecia lecanorina; margine thallino gonidia copiosa includente, strato corticali cincto; excipulo distincto nullo; hypothecio decolore, ex hyphis intricatis formato; hymenio superne rufescente vel rufescenti-cinnamomeo, caeterum decolore, strato gonidiali crassiusculo superposito, 70—90 µ alto, J coeruleo; paraphysisibus simplicibus, 2—2·5 µ crassis, leptodermaticis, strictis, conglutinatis, ad apicem clavato-capitatis; sporis decoloribus, oblongo-ellipsoideis, demum uniseptatis, membrana tenui cinctis, 12—17 µ longis et 3·5—5 µ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum parum prominula, vertice thallo concolore, subglobosa; perifulcrio pallido; fulcris exobasidialibus; basidiis oblongo-ampullaceis, pycnoconidiis filiformibus, hamatis vel arcuatis, 18—22 µ longis et circa 1 µ latis.

Sant' Andrea: Berg Kraljićin, auf Kalkfelsen (Ginzberger).

Wegen der exobasidialen Fulkren gehört die Flechte zur Gattung *Lecania* und nicht zu *Placolecania*, welche, abgesehen von dem ausgesprochen effigurierten Thallus, endobasidiale Fulkren besitzt. Die Rinde des Lagers ist bei *Lecania spadicea* allerdings kräftiger entwickelt als bei den übrigen mitteleuropäischen Arten der Gattung, doch als xerophytische Flechte bedarf sie einer solchen.

82. *Placolecania Cesatii* (Mass.) A. Zahlbr., Vorarbeiten V, Nr. 341 et VI, p. 45 des Separ.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, auf Kalk (Ginzberger).

83. *Candelariella cerinella* (Flk.) A. Zahlbr. apud Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamil., I. Teil, Abteil. I*, 1907, p. 207; Vorarbeiten II, No. 275 als *Gyalolechia epixantha*.

Pomo: auf Augitdiorit; Insel Lissa: Umgebung von Comisa, auf Diabasporphyrit (Ginzberger).

84. *Ochrolechia parella* (L.) Mass. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 262.

Pomo: auf Augitdiorit (Ginzberger).

Parmeliaceae.

85. *Parmelia conspersa* (Ehrht.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 153.

Pomo und Mellisello: auf Augitdiorit, steril (Ginzberger).

85 a. *Parmelia scortea* Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten III, Nr. 303.

Insel Lissa: unweit der Stadt Comisa, auf Diabasporphyrit, steril (Ginzberger).

86. *Parmelia prolixa* var. *Delisei* (Duby) Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II.

Pomo: auf Augitdiorit, fruchtend (Ginzberger).

86 a. * *Parmelia glabrizaus* Flag., Catal. Lich. Algér., 1896, p. 14 et in Revue Mycolog. XIII, 1891, p. 108; Hue in Nouv. Archiv. du Museum, sér. 4 a, vol. 4, 1899, p. 149; Harm., Lich. de France, pars IV, 1910, p. 535.

Exsicc.: Flagey, Lich. Algér., Nr. 12!

Insel Lissa: unweit der Stadt Comisa, auf Diabasporphyrit, steril, circa 25 m ü. d. M. (Ginzberger).

Thallus mit Glomelliferabraun; Medulla KHO-, CaCl₂O₂-. Von *Parmelia glomellifera* Nyl. durch das rissig-felderige Lager verschieden.

Parmelia glabrizans war bisher nur aus Algier bekannt geworden; nunmehr ist sie auch für Dalmatien festgestellt. Ihr Vorkommen im nördlichen Teile des Mittelmeerbeckens ist von Interesse.

87. *Parmelia cetrata* f. *sorediifera* Wain. — A. Zahlbr., Vorarbeiten IV, p. 14 des Separ.

Pomo: auf Augitdiorit, steril; Sant' Andrea: Bimbul, auf *Pinus halepensis*, steril (Ginzberger).

Usneaceae.

88. * *Ramalina evernioides* Nyl. in Actes Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI, 1856, p. 293; Cromb. Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 195; Brandt in Hedwigia, Band XLV, 1906, p. 129, tab. V, fig. 1—2 et tab. VIII, fig. 6; Oliv. in Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Nat. et Mathém. Cherbourg, vol. XXXVI, 1907, p. 108; Harm., Lich. de France, pars III, 1907, p. 400, tab. XI, fig. 21.

Sant' Andrea: auf dem Berg Kraljićin, steril; Cazza: verlassene Kulturen östlich vom Monte Cazza, auf *Olea*, steril (Brunnthaler und Ginzberger).

89. *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten III, Nr. 307.

Sant' Andrea: auf dem Bimbul, an Baumzweigen, fruchtend (Ginzberger).

90. * *Ramalina* (Sect. *Bitectae*) *scoriseda* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus fruticulosus, rigidus, caespites erectos, subhemisphaericos, 3—4 cm altos et 2·5—5 cm latos, densos formans, glaucescenti-substramineus, nitidulus, KHO leviter flavescens, a basi ramosus, ramis primariis usque 8 mm latis, compressis, leviter concavis, efastulosis, subsimplicibus vel parce laciniatis, laciniis assurgentibus, utrinque bene reticulatim nervoso-scribiculatus, foraminibus demum parvis rotundatisque pertusus, sorediis et isidiis destitutus; cortice sat molli, non chondroideo, dilute lutescenti-fuscescente, bene limitato, ex hyphis intricatis, parum distinctis formato, 18—26 μ crasso; strato medullari exteriore chondroideo, fasciculos discretos, parum altos, cortici accumbentes, angustos vel latos, ex hyphis longitudinalibus, dense conglutinatis constantes formans; strato medullari interiore (myelohyphico) albo, KHO-, CaCl_2O_2 -, J-, laxo, ex hyphis ramosis, 2·5—3 μ crassis, leptodermaticis, dense inspersis composito; gonidiis glomeratis, glomerulis increbris, cellulis 7·5—9 μ latis.

Apothecia in parte apicali ramorum et terminalia et marginalia crebra, brevissime pedicellata, plus minus irregularia, usque 4 mm lata, thallo concoloria; receptaculo scribiculato, nitido, corticato, medullam myelohyphicam et gonidia copiosa includente; margine thallico crassiusculo, subinciso vel sublobulato, primum bene inflexo; disco thallo concolore, epruinoso, planiusculo; hypothecio angusto, decolore, ex hyphis dense intricatis formato; hymenio superne anguste et obscure insperso, caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, 100—120 μ alto, J violaceo-coeruleo; paraphysibus filiformibus, simplicibus, eseptatis, ad apicem vix latoribus; ascis hymenio subaequilongis, oblongo-clavatis, 8-sporis; sporis in ascis subbiserialibus, decoloribus, uniseptatis, oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, rectis vel leviter curvulis, ad septa non constrictis, membrana tenui cinctis, 10—13 μ longis et 5—6 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, fere globosa; perifulcrio molli, decolore; periphysibus ramosis, ad 3·5 μ latis; fulcris exobasidialibus, basidiis subfiliformibus; pycnoconidiis minutis, oblongis, rectis vel subrectis, ad 3·5 μ longis.

Pomo: auf Augitdiorit (Degen); ebendasselbst, an einer Felswand an der NO-Seite, dicht oberhalb der großen Schotterfläche (Ginzberger).

Nach der Thallusanatomie gehört die neue Art dem Formenkreis der *Ramalina polymorpha* Ach. an; sie unterscheidet sich aber durch die Wachstumsweise von den übrigen Arten der Gruppe.

91. *Ramalina farinacea*¹ (L.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 159.

f. *minutula* Ach.

Pomo: an krüppelhaften Ölbäumen unweit des Gipfels (Teyber).

¹ Wurde 1907 von E. Galvagni auf Sant' Andrea (an Zweigen) gesammelt (A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 48 des Separ.).

92. *Ramalina Latzelii* A. Zahlbr. Vorarbeiten VI, Nr. 425, c. icone.

Sant' Andrea, auf *Juniperus phoenicea*; Busi: Vela gora, auf *Pinus halepensis* (Ginzberger).

93. *Ramalina dalmatica* Stnr. et A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 270 et III, Tab. I, Fig. a.

Sant' Andrea: auf dem *Bimbul*, an Baumzweigen, fruchtend (Ginzberger).

94. * *Ramalina cuspidata* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normandie, sér. 2a, vol. IV, 1870, p. 158; Cromb. Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 197; Jatta, Syllog. Lich. Ital. 1900, p. 69 et in Flora Italic. Cryptog., pars III, 1909, p. 164; Brandt in Hedwigia, Band XLV, 1906, p. 150; Oliv. in Mémoir. Soc. Nation. d. Scienc. Nat. et Mathém. Cherbourg, vol. XXXVI, 1907, p. 104; Harm., Lich. de France, pars III, 1907, p. 415. — *Ramalina scopulorum* β *cuspidata* Ach., Lichenogr. Univ., 1810, p. 605.

Pomo, an Felsen von Augitdiorit in der f. *minor* Nyl.: Felswand an der NO-Seite, dicht oberhalb der großen Schotterfläche (Ginzberger); bis zum Gipfel (Teyber).

Caloplacaceae.

95. *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Stnr. in Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, Band LXI, 1911, p. 471. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 71 als *Lecidea rupestris* Ach.

var. *calva* (Dicks.) Stnr.

Busi: Landzunge südlich von Porto Busi, auf Kalk (Baumgartner).

var. *incrustans* (DC.) A. Zahlbr. nov. comb.

Cazziol: auf Kalkgestein (Ginzberger).

96. *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *Agardhiana* (Mass.) Flag. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 163.

Cazza: Kuppe des Monte Cazza und Sant' Andrea, Macchie südwestlich von Kraljićin in der f. *minor* Stnr.; auf Kalkgestein (Brunnthaler und Ginzberger).

97. * *Caloplaca fuscoatra* (Bayrh.) A. Zahlbr. in Annal. Naturhist. Hofmuseum, Wien, Band IX, 1894, p. 131 (ubi synonym. omn.); Oliv. in Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Nat. et Mathém. Cherbourg, vol. XXXVII, 1909, p. 135.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit, wie es scheint, häufig (Ginzberger).

98. *Caloplaca Pollinii* (Mass.) Jatta. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 176.

Sant' Andrea: auf dem *Bimbul*, an Zweigen von *Juniperus* (Ginzberger).

99. *Caloplaca aurantiaca* var. *salicina* (Schrad.) A. Zahlbr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 170.

Busi, auf *Ficus Carica*; Cazza, auf *Olea*; Cazziol, auf *Phillyrea* (Brunnthaler und Ginzberger).

var. *ochroleuca* (Mass.) A. Zahlbr., Vorarbeiten III, p. 16 des Separ.

Lagostini: Veli Vlasnik, auf Kalk (Ginzberger).

100. * *Caloplaca vitellinula* (Nyl.) Oliv., Expos. Lich. Ouest France, vol. I, 1897, p. 232 et in Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Nat. et Mathém. Cherbourg, vol. XXXVII, 1909, p. 107; A. Zahlbr. in Annal. Naturhist. Hofmuseum Wien, Band XXIV (1910) 1911, p. 287 (ubi synonym.).

Busi: auf Kalkfelsen oberhalb Porto Busi (Brunnthaler und Ginzberger).

101. *Caloplaca lactea* (Mass.) A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 179 et III, p. 15 des Separ.

Greben: auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

102. *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 172.

Sant' Andrea: Felsen südwestlich von Kraljićin; Busi: Landspitze Gagliola und Scoglio Gagliola; Sasso; Greben; Bacile grande; Cazza: Umgebung des Leuchtturmes auf *Euphorbia dendroides*; Potkopište; Cazziol; Mali Rutenjak; Tajan; Vela Sestrica; Smokvica; Veli Vlasnik; Glavat. Überall auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger). Gewiß die häufigste oder eine der häufigsten Kalkflechten der dalmatinischen Inselwelt.

103. *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *elegans* (Link) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 182.

* var. *tenuis* (Wahlbg.) Th. Fr., Lichenogr. Scandinav., vol. I, 1871, p. 168 (ubi synonym.).

Mellisello: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

104. *Caloplaca callopisma* (Ach.) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 183.

Sant' Andrea und Cazza: auf Kalkfelsen (Brunnthaler und Ginzberger).

105. *Caloplaca aurantia* (Pers.) Stnr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 273.

Mali Parsanj: auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

var. *dalmatica* A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 54 des Separ.

Kamik; Sant' Andrea: Punta Krisača; Busi: Punta Gagliola und südlich von Porto Busi; Planchetta; Lagostini: Mala und Vela Sestrica, Smokvica und Veli Vlasnik; überall auf Kalkunterlage, auf Planchetta auf kalkigem Sandstein (Flysch) (Brunnthaler und Ginzberger).

Sowohl auf den Inseln als auch auf dem Festlande Dalmatiens ist die Varietät *dalmatica* der *Caloplaca aurantia* eine sehr häufige und charakteristische Flechte.

106. *Caloplaca pusilla* (Mass.) A. Zahlbr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 185.

Auf Pomo und Mellisello: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

107. * *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *Arnoldi* A. Zahlbr., nov. comb. — *Lecanora Arnoldi* Wedd. in Bull. Soc. Bot. France, vol. XXIII, 1876, p. 96. — *Lecanora murorum* subspec. *tegularis* f. *Arnoldi* Cromb., Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 361. — *Placodium Arnoldi* Oliv. in Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Nat. et Mathém. Cherbourg, vol. XXXVII, 1907, p. 91.

Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).

Theloschistaceae.

108. *Xanthoria parietina* (Ach.) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 204.

Busi: oberhalb Porto Mezzo, auf *Ficus Carica*; Cazza: östlich vom Monte Cazza auf *Olca*, und beim Leuchtturm auf *Euphorbia dendroides* (Brunnthaler und Ginzberger).

var. *anreola* (Ach.) Th. Fr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 204.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit, steril (Ginzberger); Bacile grande und Cazziol, auf Kalk, fruchtend (Brunnthaler und Ginzberger).

* var. *ectanca* (Ach.) Oliv.

Pomo: auf Augitdiorit (Ginzberger); Cazza, auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

Var. *retirugosa*¹ Stnr. apud A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 27 des Separ.

Mali Parsanj, Bacile grande, Potkopište, Cazziol; Lagostini: Veli Vlasnik; überall auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

var. *contortuplicata* (Ach.) Oliv. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 54 des Sep.

Busi: Landzunge südlich von Porto Busi, auf Kalk (Brunnthaler und Ginzberger).

* var. *elegantissima* A. Zahlbr. nov. var.

Thallus miniato-aurantiacus, radiatim crescens, expansus, lobis elongatis, lineaibus, angustis, 0.5—1 mm latis, ad apicem paulum dilatatis, convexulis, contiguis vel subimbricatis, superne foveolato-rugulosis.

In der Wachstumsweise kommt die neue Varietät der var. *contortuplicata* der in Dalmatien so stark abändernden *Xanthoria parietina* am nächsten, weicht aber von ihr durch die runzelig-grubige Oberseite des Lagers ab. In bezug auf das in der Oberseite des Thallus gelegene Merkmal stimmt die neue Varietät mit der ein anderes Wachstum zeigenden var. *retirugosa* überein, welche eine Zwischenstellung zum Typus einnimmt.

¹ Wurde 1901 von Ginzberger auch auf Mellisello (Augitdiorit) gesammelt (A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 27 des Separ.).

Sant' Andrea: Kalkfelsen bei Kraljićin; Cazza und Cazziol: auf Kalkgestein (Brunnthaler und Ginzberger).

Buelliaceae.

109. *Buellia Dubyana* (Hepp) Körb. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 191.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, auf Kalk (Ginzberger).

110. *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 192 (als *Buellia parasema* a. *disciformis*).

Busi: oberhalb Porto Busi, auf *Quercus Ilex* (Ginzberger).

111. *Buellia punctiformis* var. * *aequata* (Ach.) Arn.

Mellisello: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

112. *Buellia minutula* (Hepp) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 187.

Pomo und Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).

113. * *Buellia subdisciformis* (Leight.) Jatta, Sylloge Lich. Italic. (1900), p. 392; Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band LVII, 1907, p. 361.

Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).

Die Exemplare von Mellisello besitzen einen weißgrauen und dünneren Thallus; sie decken sich also in ihren thallogischen Merkmalen mit jener Form der *Buellia subdisciformis*, welche an der französischen Küste des Mittelmeeres vorkommt. Das Auftreten dieser Form zeigt nähere pflanzengeographische Beziehungen zum westlichen Teile des Mittelmeeres, da in dem östlichen Teile desselben *Buellia subdisciformis* durch die var. *scutariensis* Stnr. vertreten wird.

114. * *Buellia* (sect. *Ebuellia*) *anomala* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, tenuissimus, crustaceus, uniformis, continuus, maculas haud confluentes, passim linea tenui nigricanti cinctas formans, albidus, glaucescens vel subsordidescens, KHO leviter lutescens, CaCl_2O_2 -, madefactus virescens, laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, cortice distincto non obtectus, gonidiis pleurococcoideis; hyphis thalli non amylaceis.

Apothecia minuta, 0.2—0.25 mm lata, dispersa, rotunda, sessilia, ad basin leviter constricta, nigra vel nigricantia, opaca, madefacta obscure umbrina, e concaviusculo plana, demum convexiuscula, margine tenui, integro, nitidulo, primum modice prominulo, demum depresso cincta; excipulo ex hyphis dense intricatis formato, gonidia non continente, extus umbrino-fusco, intus decolore vel fere decolore, KHO non mutato; epithecio pulveraceo-granuloso, KHO-; hypothecio decolore, ex hyphis intricatis formato; hymenio superne anguste umbrino, caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, nec insperso, 70—80 μ alto, J violaceo-coeruleo; paraphysibus strictis, filiformibus, eseptatis, ad apicem capitatis, simplicibus vel apicem versus breviter furcatis; ascis clavatis, hymenio subaequilongis, ad apicem rotundatis et membrana modice incrassata cinctis, 8-sporis; sporis in ascis subbiseriis vel biserialibus, fumosis vel fumoso-fuscidulis, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, luminibus e subanguloso anguloso-subcordatis, isthmo tenuissimo junctis, praeditis, demum septo simplici divisus et bilocularibus, 11—13 μ longis et 5.2—5.5 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum semiemersa, punctiformia, nigra, globosa; perifulcrio dimidiato, coerulescenti-fusco, celluloso; fulcris endobasidialibus, pauciarticulatis; pycnoconidiis oblongis, utrinque leviter angustatis, rectis, ad 2 μ longis et ad 0.5 μ latis.

Cazziol: auf *Phillyrea*-Zweigen (Ginzberger).

Durch die Gestalt der Sporen und durch das farblose Hypothecium nähert sich die neue Art den Rinodinen aus der Gruppe der *Rinodina discolor* (Hepp). Indes ist das Gehäuse biatorinisch und weicht von demjenigen der herangezogenen Gruppe wesentlich ab.

115. *Buellia* (sect. *Diplotomma*) *alboatra* (Hoffm.) Br. et Rostr. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 195. Pomo und Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).

116. *Rinodina immersa* (Körb.) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten III, Nr. 311.

Cazza: Felsen des Dadin, auf Kalk (Ginzberger).

117. * *Rinodina alba* Metzl. apud Arn. in Flora, vol. LV, 1872, p. 35; Stnr. in Österr. Botan. Zeitschr., Band LXI, 1911, p. 224.

Pomo: auf Felsen von Augitdiorit (Ginzberger).

Diese Flechte wurde bisher nur in Südfrankreich (Hyères), auf Teneriffa und auf Gomera gefunden. Pomo ist demnach der östlichste der bekannten Standorte. Das Vorkommen der *Rinodina alba* in der Adria weist ebenfalls auf Beziehungen zur Flechtenflora des westlichen Teiles des Mediterranbeckens hin

118. * *Rinodina exigua* f. *demissa* Th. Fr., Lichenogr. Scandinav., vol. I, 1871, p. 203; Hellb., Nerikes Lafflora, 1871, p. 42; Oliv. in Bull. Acad. Internation. Géograph. Botan., X, 1901, p. 134; Bouly de Lesd., Recherch. Lich. Dunkerque, 1910, p. 138. — *Psora demissa* Hepp, Flecht. Europ. Nr. 645 (1860). — *Rinodina metabolica* β *demissa* Körb., System. Lich. German., 1855, p. 124. — *Lecanora exigua* f. *demissa* Stzbgr. in Bericht. St. Gallisch. naturf. Gesellsch. 1880/1881, 1882, p. 359; Cromb., Monogr. Lich. Brit., vol. I, 1894, p. 395.

Pomo: auf Augitdiorit; Insel Lissa, südlich der Stadt Comisa, auf Diabasporphyrit (Ginzberger).

119. * *Rinodina bimarginata* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, tenuis, vix 0.2 mm crassus, virescens vel glaucescenti-cinereus, subopacus, KHO e flavo mox sordidescens, rimuloso-areolatus vel subsquamuloso-areolatus, areolis minutis, in centro thalli magis congestis, versus marginem thalli magis dispersis, leviter convexus, hypothallo nigricanti, effuso superpositis; superne strato corticali ex hyphis tenuibus, dense contextis et inspersis formato, 14—17 μ alto, in KHO viso pseudoparenchymatico vestitus; gonidiis pleurococcoideis, copiosis, infra corticem stratum crassum formantibus, globosis, 6—14 μ latis; medulla alba, CaCl₂O₂-, J- ex hyphis leptodermaticis, leviter inspersis composita.

Apothecia dispersa, parva, 0.5—0.75 mm lata, rotunda, alte sessilia, primum subverruciformia, demum deplanata; disco nigro, opaco, nudo, plano vel subplano; margine thallino thallo concolore, angusto, tenui, integro vel rarius subintegro, primum parum prominulo, demum leviter sed non omnino depresso, corticato, gonidia copiosa continente; margine proprio nigro, valde tenui, integro, supra hymenium parum prominulo; excipulo dimidiato, flabellato in sectione transversali; hypothecio decolore, ex hyphis dense intricatis formato, KHO leviter flavo, glomerulos gonidiorum obtegente; epithecio distincto nullo; hymenio superne anguste obscure fusco, caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, nec insperso, 120—140 μ alto, J e violaceo-coeruleo obscurato; paraphysibus tenuissimis, filiformibus, 1.5—1.7 μ crassis, simplicibus, eseptatis, ad apicem capitato-clavatis; ascis hymenio subaequilongis, anguste oblongo-clavatis, 8-sporis; sporis in ascis biserialibus vel subbiserialibus, e fumoso mox fuscis, uniseptatis, rectis vel leviter curvulis, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, versus apicem leviter angustatis, ad septum non constrictis, 16—18 μ longis et 7.5—8 μ latis, sporoblastiis subcordato-angulosis.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice nigricante, minutissimo parum prominula, a thallo leviter annulata; perifulcrio decolore, solum ad verticem fusco; fulcris endobasidialibus; basidiis bullato-vermicularibus, parce ramosis, distincte non septatis; pycnoconidiis rectis, utrinque subretusis, breviter bacillaribus, ad 3.5 μ longis et ad 1 μ latis.

Mellisello: auf Augitdiorit (Ginzberger).

Die doppelte Umhüllung des Hymeniums ist für die neue Art als maßgebendes Merkmal bei ihrer Umgrenzung angenommen worden, da ein ähnlicher Bau derselben bisher noch nicht bekannt geworden ist. Habituell weicht sie von den auf »Urgestein« lebenden kleinfrüchtigen Arten wenig ab. Im Bau der Sporen kommt sie infolge der Gestalt der Sporoblasten der *Rinodina arcuaria* (Hepp) nahe.

120. *Rinodina discolor* (Hepp) Arn. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, Nr. 437.
Pomo: auf Augitdiorit (Ginzberger).

Physciaceae.

121. *Physcia stellaris* var. *leptalea* Nyl. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, p. 28 des Separ.
Pomo: auf Augitdiorit, fruchtend; Cazziol: auf Kalkgestein, steril (Ginzberger).

122. *Physcia adscendens* Bitt. — A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 278.

Sant' Andrea: Bimbul, auf *Pinus halepensis*, steril; Cazziol, auf Kalkgestein, steril; Insel Lissa: Umgebung von Comisa, auf Diabasporphyr, steril (Ginzberger).

123. *Physcia tenella* (Scop.) Bitt. — A. Zahlbr., Vorarbeiten I, Nr. 202.

Sant' Andrea: Bimbul, auf Baumzweigen, fruchtend; Mellisello: auf Augitdiorit, steril (Ginzberger).

Nachtrag.

Bereits 1901 wurden von A. Ginzberger zwei Arten gesammelt, die in der hier bearbeiteten Ausbeute fehlen, nämlich:

124. *Lecanora adriatica* A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 259.

Busi: an Kalkfelsen über der Blauen Grotte.

125. *Buellia canescens* var. *reagens* A. Zahlbr., Vorarbeiten II, Nr. 277.

Mellisello: auf Augitdiorit, häufig.

Ferner sammelte E. Galvagni 1907:

126. *Evernia prunastri* (L.) Ach. — A. Zahlbr., Vorarbeiten VI, p. 46 des Separ.

Sant' Andrea: an Baumzweigen.

6. Musci.¹

Von **Julius Baumgartner** (Wien).

Die zu einer Zeit, wo im Süden erfahrungsgemäß die Verhältnisse für den Bryologen schon recht ungünstige sind, aufgebrachte Kollektion vermag wohl noch kein genaues Bild der Moosflora des Gebietes zu geben.

Daß diese artenarm ist, steht außer Zweifel, bieten ja selbst die benachbarten größeren Inseln, wenn auch so manches Interessante, doch keine große Mannigfaltigkeit; Wassermangel sowie die gleichförmige geologische Unterlage sind da wohl die Haupthindernisse.

Immerhin mag die Moosflora der süddalmatinischen Scoglien und kleineren Inseln (also einschließlich Sant' Andrea, Busi, Cazza und Cazziol) etwa das Vierfache der bis jetzt konstatierten Arten umfassen, wobei auf die günstigeren Verhältnisse der ebengenannten, größere Macchienbestände und Erdauflagerungen aufweisenden Inselchen Bedacht genommen wird.

Die kleinen und kleinsten Scoglien, die der dörrenden Sonnenglut und den rauhen Stürmen allzusehr ausgesetzt sind, dürften wohl außer den daselbst gesammelten, zumeist armselig verkümmerten *Weisia*- und *Trichostomum*-Arten wenig bieten.

Die beobachteten Arten sind, von einigen allenthalben verbreiteten Ubiquisten abgesehen, für den Süden, beziehungsweise unsere immergrüne Küsten- und Inselzone charakteristisch und daselbst durchaus verbreitet. Eigentliche Endemismen sind kaum zu erwarten; das ganze süddalmatinische Gebiet ist bryogeographisch viel zu eng an das allgemein-mediterrane angeschlossen.

Weisiaceae.

1. *Astomum crispum* (Hdw.) Hampe.

nov. var. *angustifolium*.

Differt a typo foliis angustioribus, strictioribus, margine superne usque ad costam validam involutis, perichaetialibus haud vaginantibus, cellularum reti densiore, sed minus opaco, capsulae operculo evoluto, deciduo.

Sant' Andrea: Macchie oberhalb Porto Slatina in Gesellschaft von *Weisia crispata* (Bryol. germ.) C. Müll., 6. bis 9./VI. 1911.

Die in den Rasen einer schmalblättrigen Form der *Weisia* eingestreuten Pflanzen weichen in den Merkmalen der vegetativen Teile von der Stammart auffällig ab, die langen, schmalen, stark gerippten und eingerollten Blätter erinnern an *Weisia*, die Ausbildung der Frucht ist aber ganz wie bei *Astomum crispum*, auch die Sporen stimmen überein, nur löst sich der gut ausgebildete Deckel von der reifen Kapsel schon bei gelindem Drucke leicht ab, wie dies bei *Astomum Levieri* Limpr. der Fall ist, zu welchem die Form

¹ Die im Folgenden angeführten, in der Zeit vom 15. bis 30./V. 1911 gesammelten Laubmoose stammen hauptsächlich von J. Brunthaler, die auf den beiden Rutenjak, ferner die vom 31./V. bis 15./VI. 1911 und die 1914 gesammelten Exemplare von A. Ginzberger.

eine Art Gegenstück bildet und am Ende mit dem gleichen Rechte wie die ebengedachte auch als Spezies aufgefaßt werden könnte.

Für eine Hybride, wie das von G. Roth in Hedwigia XLIX, p. 213 beschriebene *Astomum Nicholsoni* kann ich die Form nicht halten, wenn sie sich auch in den Merkmalen der vegetativen Teile der im gleichen Rasen wachsenden *Weisia* zu nähern scheint; dies umsoweniger, als sich darin eben einzelne Individuen vorfinden, welche tatsächlich eine intermediäre Stellung zwischen der hier beschriebenen Varietät und der *Weisia* einzunehmen scheinen und wohl die Deutung als Kreuzungsprodukte dieser beiden Pflanzen zulassen dürften; von einer Neuaufstellung möchte ich bei dem spärlichen, defekten Material vorläufig absehen.

2. *Hymenostomum tortile* (Schwgr.) Br. eur.

Cazza: Südabhang des Dadin, c. fr., in Gesellschaft der folgenden Art, sowie von *Barbula unguiculata* (Huds.) Hdw., 27. bis 29./V. 1911.

3. *Weisia crispata* (Bryol. germ.) C. Müll.

Pomo: ster., 3. und 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., 20. und 26./V. 1911; Veli Barjak: c. fr., 12./VI. 1911; Mali Parsanj: c. fr., 23./V. 1911; Planchetta: c. fr., 22./V. 1911; Cazza: Felsspalten des Dadin, c. fr., 27. bis 29./V. 1911.

Fissidentaceae.

4. *Fissidens decipiens* De Not.

Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., 20. und 26./V. 1911; Sant' Andrea: Macchie zwischen Bimbul und Cote 311 m, ster., 6. bis 9./VI. 1911.

Ditrichaceae.

5. *Ceratodon chloropus* Brid.

Cazza: Macchie am Nordabhang des Monte Cazza, in Gesellschaft von *Tortella squarrosa* (Brid.) L impr., ster., 27. bis 29./V. 1911.

Pottiaceae.

6. *Trichostomum crispulum* Bruch.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 311 m, dann oberhalb Zankić, ster., 6. bis 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi und in Macchien am Nordhang der Vela gora, c. fr., 20. und 26./V. 1911.

7. *Trichostomum mutabile* Bruch.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 311 m, c. fr., am Aufstiege zum Bimbul von Osten her, ster., 6. bis 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi, Macchien am Nordhang der Vela gora, c. fr., 20. und 26./V. 1911; Cazza: Macchien am Nord- und Westnordwest-Abhange des Monte Cazza, c. fr., oberhalb der Bucht Kalać, ster., 27. bis 29./V. 1911; Cazziol: in Macchien, c. fr., 1./VI. 1911.

8. *Trichostomum nitidum* (Lindb.) Schpr.

Sant' Andrea: unweit Porto Slatina, Macchie nördlich von Porto Slatina, Felsloch in den Abstürzen der ersten Bucht östlich von Punta Slatina, Punta Krisača, Šerti kuk, ster., 6. bis 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi, Landzunge südlich von Porto Busi, Vela gora, ster., 20. und 26./V. 1911.

9. *Trichostomum flavovirens* Bruch.

Mellisello: ster., 4. und 5./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., Punta Gagliola, ster., 20. und 26./V. 1911; Cazza: oberhalb Bucht Kalač, ster., 27. bis 29./V. 1911; Potkopište: ster., 29./V. 1911; ebendasselbst, c. fr. vet. und eine sterile Form mit kürzeren Blättern, 27./VII. 1914 (det. V. Schiffner); Cazziol: in Macchien, c. fr., 1./VI. 1911.

10. *Trichostomum viridiflavum* De Not.

Mellisello: ster., 4. und 5./VI. 1911; Greben: ster., 23./V. 1911; Bacile grande: ster., 22./V. 1911; Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911; Lagostini: Veli Vlasnik, ster. 31./V. 1911.

Die Pflanzen von diesen Standorten dürften nur als kurzblättrige Kümmerformen der vorhergehenden Art aufzufassen sein, und es verhält sich nach der Untersuchung der im Herbar Juratzkas (Naturhistorisches Hofmuseum in Wien) verwahrten Belege, die den Beschreibungen in seiner Laubmoosflora (p. 106) und wohl auch bei Limpricht (Bd. I, p. 584/5) zugrunde liegen, bezüglich der anderweitigen Vorkommnisse in unserem Adriagebiete wohl gleichfalls so. Wie auch das von mir daselbst beschaffte, reiche Material ergibt, sind die angegebenen Unterscheidungsmerkmale, sowohl was die Ausbildung der Blätter als des Sporophyten betrifft, teils so unbeständig, teils so geringfügig, daß sie auch zu einer halbwegs sicheren Scheidung nicht herangezogen werden können. Eine Trennung in distinkte Quantitätsformen — solche stellen die beiden Arten wohl in jedem Falle nur vor — hat sich in unserem Florengebiete wenigstens noch nicht vollzogen; vielleicht sind auch nur die standörtlichen Verhältnisse ausschlaggebend: das typische *Trichostomum flavovirens* scheint Sandboden zu bevorzugen, während die kleinen, dem *Trichostomum viridiflavum* entsprechenden Formen den dürftigen Humus kleiner Felseilande bewohnen. Häufiger sind intermediäre Formen, die bald dem einen, bald dem anderen Typus zuneigen, und zwar sind die Schwankungen oft in demselben Rasen zu beobachten.

11. *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr.

Cazza: Macchien am Nord- und Westnordwest-Abhange des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911; Cazziol: in Macchien, ster., 1./VI. 1911; Veli Rutenjak: ster., 30./V. 1911.

12. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hdw.

Sant' Andrea: aufgelassene Kultur ost-südöstlich vom Bimbul (Cote 170 m), c. fr., 6. bis 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi, ster., 20. und 26./V. 1911; Cazza: Südabhang des Dadin mit *Hymenostomum tortile* (Schwgr.) Br. eur., ster., 27. bis 29./V. 1911.

13. *Barbula adriatica* nov. spec.

Dioica; plantae robustiores, caespites laxos, usque ad 4 cm altos, obscure fusco- vel rufo-virides efformantes; folia conferta, ex ovato lanceolata vel late lanceolata, longe et acute acuminata, patentia, margine partis latioris valde recurvo; foliorum rete densum, areolis quadrato-rotundatis, transversim ovalibus et triangularibus immixtis, solum hic illic ad infimam mediam basin paulum dilatatis rectangularibus, valde incrassatum, plus minusve papillosum; costa valida, versus folii apicem sensim descescente.

Sant' Andrea: Macchie zwischen Bimbul und Cote 311 m, aufgelassene Kultur ost-südöstlich vom Bimbul (Cote 170 m), bei Zankić, ster., 6. bis 9./VI. 1911.

Die Pflanze bildet ziemlich robuste, rotbraune oder braungrüne Rasen und hat etwa den Habitus von *Didymodon cordatus* Jur. oder starken Formen des *D. luridus* Hornsch. Die genaue Untersuchung zeigt aber, daß zu den genannten *Didymodon*-Arten keinerlei Beziehungen bestehen, vielmehr eine *Barbula* vorliegt, die augenscheinlich mit *B. fallax* Hdw. sehr nahe verwandt ist.

Die kräftige Blattrippe weist im unteren, meist stark verbreiterten Teile bis zu acht, infolge Verdickung der Zellwandungen oft ziemlich undeutlich differenzierte mediane Deuter auf, die zwischen zwei Stereidenbändern, wovon das obere schwächer, nur etwa zwei Zellschichten hoch ist, eingelagert sind; Bauch- und Rückenellen sind nur hie und da schwach angedeutet. In der Anatomie des Stengels zeigt sich der *Barbula fallax* gegenüber kein wesentlicher Unterschied; der Zentralstrang ist gut entwickelt, das Grundgewebe ziemlich dickwandig, nach außen in zwei bis drei Schichten noch stark verdickt.

Der abweichende Habitus hat zum Teil seinen Grund in der dichten Beblätterung des Stengels; angefeuchtet krümmen sich die Blätter rasch zurück, richten sich aber dann sofort auf; ihre Spitzen bleiben stets nach oben gerichtet. Die Blätter sind viel kürzer und breiter wie bei gewöhnlicher *Barbula fallax*, der Rand ist meist weit hinauf breit umgerollt. Das Zellnetz ist in der Regel ungemein stark verdickt, so daß das im allgemeinen rundliche Lumen öfter zackig ausgerandet erscheint. Die Zellen sind zumeist bis gegen den untersten Blattgrund gleichförmig, nur mitunter daselbst gegen die Rippe zu etwas verlängert, aber kaum dünnwandiger, nur die halbscheidigen Perigynialblätter zeigen in der ganzen unteren Hälfte eine laxere Textur. Die Papillenbekleidung ist weit schwächer als bei *Barbula fallax*, mitunter kaum wahrnehmbar.

Wenn auch die angeführten Unterscheidungsmerkmale nur mehr weniger relative sind, so dürfte sich bei deren Summe sowie der habituellen Abweichung die Aufstellung einer neuen Art rechtfertigen lassen, zumal es sich um einen auffälligen, in unserem Mediterrangebiet weit verbreiteten Typus handelt, der sich zur mutmaßlichen Stammart ungefähr so verhält wie *Barbula commutata* Jur. zu *B. convoluta* Hedw., *B. cylindrica* (Tayl.) Schpr. zu *B. vinealis* Brid., *Didymodon validus* Limpr. zu *D. rigidulus* Hedw.

Ich beobachte die Pflanze schon seit einer Reihe von Jahren; sie ist an den Küsten und auf den Inseln Istriens und Dalmatiens allenthalben verbreitet und tritt hier in Gesellschaft von *Barbula*-, *Didymodon*- und *Trichostomum*-Arten an wüsten, grasigen Stellen oft in reichlicher Menge auf; sicherlich ist sie auch anderweitig im Mediterrangebiet zu finden, von Dr. K. Rechinger erhielt ich sie aus Korfu. Ihr steriler Zustand sowie eine gewisse äußere Ähnlichkeit mit ihren im Süden auch häufig in kräftigen, intensiv gefärbten Rasen auftretenden Begleitern dürften der Grund sein, weshalb sie bisher nicht beachtet wurde. Ich fand immer nur weibliche Pflanzen, Früchte lediglich einmal in geringer Menge und leider schon in sehr schlechter Verfassung auf der Insel Lissa; doch ließen die vorhandenen Peristomreste immerhin noch mit Sicherheit erkennen, daß eine *Barbula* vorliegt.

Bemerkt sei, daß mir die typische *Barbula fallax* im Verbreitungsgebiete der *B. adriatica* bisher nur von wenigen, in der Grenzzone gelegenen Punkten bekannt geworden ist; erst in den höheren Gebirgslagen tritt sie häufiger auf.

Offensichtliche Übergangsformen zwischen den beiden Arten erhielt ich durch Dr. A. v. Degen von der kroatischen Küste bei Zengg, auch von Prof. V. Schiffner auf Brioni gesammelte, sehr robuste Pflanzen weisen schon etwas mehr verlängerte Blätter und ein weniger verdicktes, stärker papillöses Zellnetz auf; die recht kräftige Rippe ist bisweilen mit der vorgezogenen Blattspitze zu einem Stachel verlängert; erwähnt sei hiebei noch, daß der Fund auch Prof. Schiffner sofort auffiel und er hiezu »kritische Pflanze, *Didymodon?* spec.« notierte.

Es zeigt die Pflanze, die wohl als phylogenetisch jüngere, noch in Entwicklung begriffene Art aufzufassen ist, in ihren Merkmalen überhaupt ziemliche Schwankungen, die Erkennung sowie auch die Unterscheidung von einigen *Barbula*- und *Didymodon*-Arten ist mitunter etwas schwierig.

Der häufig an den gleichen Standorten vorkommende, habituell oft recht ähnliche *Didymodon luridus* ist in der Regel etwas schwächer, hat kürzere, lanzettliche, kürzer gespitzte oder stumpfliche Blätter; deren Rand ist gleichmäßig schmal umgerollt, die Rippe schwächer, sie nimmt nach oben weniger rasch ab, das Zellnetz ist minder stark verdickt. Die gleichfalls oft vergesellschaftete *Barbula gracilis* ist auch in stärkeren Formen an der in Absätzen abnehmenden Blattrippe und der langen Blattpfrieme immer leicht zu erkennen. *Barbula vinealis*, *cylindrica* und *sinuosa* haben lange, schmallanzettliche Blätter mit

bis zur Blattmitte gleich starker Rippe. Letzteres Merkmal läßt immer auch *Didymodon rigidulus* und seine Verwandtschaft leicht erkennen; übrigens kommt derselbe sowie der durch Blattform und Blattquerschnitt ausgezeichnete *Didymodon cordatus* im Verbreitungsgebiete der *Barbula adriatica* kaum vor; ebenso auch der ihr in der Tracht gleichfalls nahekommende *Didymodon spadiceus*, der zudem längere, schmälere, minder scharf zugespitzte, stark papillöse Blätter mit einem Querschnitte ähnlich jenem des *D. cordatus* hat.

14. *Barbula gracilis* (Schleich.) Schwgr.

Busi: oberhalb Porto Busi, ster., 20. und 26./V. 1911. (Pflanze bereits halb verwest, daher Bestimmung nicht vollkommen sicher.)

15. *Barbula commutata* Jur.

Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., 20. und 26./V. 1911.

16. *Tortula montana* (N. ab Esenb.) Lindb.

Cazza: Kuppe des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

Orthotrichaceae.

17. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown.

Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

Bryaceae.

18. *Bryum torquescens* Br. eur.

Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., 20. und 26./V. 1911.

Neckeraceae.

19. *Lepidodon Smithii* (Dicks.) Mohr.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 311 *m*, ster., 6. bis 9./VI. 1911; Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

20. *Neckera crispa* (L.) Hdw.

Sant' Andrea: Macchie an der Nordseite der Cote 311 *m*, ster., 6. bis 9./VI. 1911.

Leskeaceae.

21. *Pterogonium gracile* (L.) Swartz.

Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

Hypnaceae.

22. *Scleropodium illecebrum* (Schwägr.) Br. eur.

Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

23. *Eurhynchium meridionale* (Schpr.) De Not.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 311 *m*, Macchie oberhalb Zankić, Macchie bei Punta Pavlobug, ster., 6. bis 9./VI. 1911; Cazza: Macchie am Nordhang des Monte Cazza, ster., 27. bis 29./V. 1911.

24. *Rhyuchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.

Sant' Andrea: an Felsen des Berges Kraljićin, c. fr., 6. bis 9./VI. 1911; Busi: oberhalb Porto Busi an Steinen, c. fr., 20. und 26./V. 1911; Cazza: Felsspalten des Dadin, c. fr., 27. bis 29./V. 1911.

25. *Rhyuchostegium confertum* (Dicks.) Br. eur.

Busi: oberhalb Porto Busi, c. fr., 20. und 26./V. 1911.

26. *Hypnum molluscum* Hedw.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 211 m, ster., 6. bis 9./VI. 1911.

27. *Hypnum cupressiforme* L.

Sant' Andrea: Macchien zwischen Bimbul und Cote 311 m, Macchie westlich von Zankić, ster., 6. bis 9./VI. 1911.

7. Hepaticae.

Von V. Schiffner (Wien).

Wie vorauszusehen war, ist die Lebermoosflora des Gebietes eine außerordentlich dürftige. Das mir zur Bestimmung übergebene Material enthält durchaus im Mediterrangebiete auch sonst verbreitete Formen.

1. *Tessellina pyramidata* (Raddi) Dum.

Planchetta: 22./V. 1911 (leg. J. Brunnthaler).

2. *Cephaloziella Baumgartneri* Schiffn.

Sant' Andrea: Punta Krisača, c. per. et ♂, 6. bis 9./VI. 1911 (leg. A. Ginzberger).

3. *Lejeunea cavifolia* (Ehr.) Lindb.

Sant' Andrea: in Macchien zwischen Bimbul und Quote 311, im Rasen von *Trichostomum mutabile*, ster., 6. bis 9./VI. 1911 (leg. A. Ginzberger); Busi: oberhalb Porto Busi, c. per. et ♂, 20. und 26./V. 1911 (leg. J. Brunnthaler).

4. *Frullania dilatata* (L.) Dum.

Sant' Andrea: Bimbul, an *Pinus halepensis*, c. per., Macchie nördlich von Porto Slatina, an *Quercus Ilex*, c. per., 6. bis 9./VI. 1911 (leg. A. Ginzberger).

Über die Lebermoose der Inseln und Scoglien der Adria überhaupt ist bisher nur sehr wenig bekannt. Die wenigen Angaben finden sich in folgenden Schriften:

1. Schiffner: Die bisher bekannt gewordenen Lebermoose Dalmatiens (Verh. zool. bot. Ges., Wien 1906, p. 263 bis 280). Dasselbst p. 263 auch Angabe der früheren Literatur über diesen Gegenstand.

2. Schiffner, Hepaticae Latzelianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens (Verh. zool. bot. Ges., Wien 1909, p. 29 bis 45).

3. Schiffner, Über Lebermoose aus Dalmatien und Istrien (Hedw., Bd. XLVIII, p. 191 bis 202).

8. Anatomische Beschreibung des Holzes einiger Sträucher und Halbsträucher.

Von **A. Burgerstein** (Wien).

Die vorliegende anatomische Untersuchung erstreckt sich auf den Holzkörper folgender 12 Arten:

Capparis rupestris, *Arthrocnemum glaucum*, *Suaeda fruticosa*, *Centaurea ragusina*, *Imula candida*, *Convolvulus Cneorum*, *Alyssum leucadeum*, *Brassica incana*, *Euphorbia dendroides*, *Lavatera arborea*, *Anthyllis barba Jovis*, *Thymelaea hirsuta*. (Reihenfolge alphabetisch nach den Namen der betreffenden Familien.)

Capparidaceen.

Capparis rupestris Sibth. et Sm.

Fundort: Bacile grande.

Knorriges Stammstück; mittlerer Querdurchmesser 34 *mm*.

Unter der Lupe erkennt man am Querschnitt deutlich die Markstrahlen. Holz bräunlichweiß, von mittlerer Härte und bitterem Geschmack. Spaltungsflächen uneben.

Gefäße meist einzeln, auch zu zweien oder in kleinen Gruppen. Glieder sehr kurz, Durchbrechungen einfach. Gefäßlumen relativ groß; häufigster Lichtendurchmesser 0·065 bis 0·090, bei einzelnen bis 0·140, im Mittel 0·075 *mm*. Wände sehr dick (bei den größeren 0·012 *mm*), mit Hoftüpfeln. Höfe queroval, an der Tangentialwand durch gegenseitige Abflachung häufig polygonal. — Die faserigen Elemente des Holzes werden von mitteldickwandigen, etwa 0·017 *mm* breiten Prosenchymzellen gebildet, deren Wände sehr kleine, undeutlich behofte Tüpfel tragen. — Markstrahlen 2- bis 7-schichtig. Zellen hoch (im Mittel 0·023 *mm*), dabei schmal. Wände mit einfachen, in Berührung mit Gefäßen mit behofte Tüpfeln.

Chenopodiaceen.

Arthrocnemum glaucum (Del.) Ung.-Sternb.

Fundort: Busi.

Aststücke; mittlerer Durchmesser 10 *mm*. Holz lichtbraun.

Die Gefäße liegen einzeln oder in kleinen Gruppen in tangentialen Holzparenchymzügen, oft am markwärts liegenden Rande derselben. Häufigster Lichtendurchmesser 0·018 bis 0·032, im Mittel 0·027 *mm*. Gefäßglieder kurz (etwa 0·1 *mm*), Durchbrechung einfach. Sehr kleine, querovale Tüpfel. Das Lumen der meisten Gefäße ist vollständig oder zum Teil mit rotbrauner oder rubinroter Masse erfüllt. — Das Holzprosenchym wird von stark verdickten, Porenkanäle führenden Libriformfasern gebildet, die eine radiale Breite von 0·014 *mm* haben. — Holzparenchym in tangentialen Bändern, die Gefäßgruppen ganz oder zum Teil umschließend (inter- und perivasal), von derselben Breite wie die Libriformfasern, jedoch dünnwandig und mit hoflosen Tüpfeln. — Markstrahlen fehlen.

Suaeda fruticosa Forsk.

Fundort: Busi.

Verholztes Stammstück; mittlerer Durchmesser 5 *mm*. Holz bräunlichweiß, weich.

Gefäße einzeln, im allgemeinen in tangentialer Anordnung. Form des Querschnittes zumeist einem Kreise sich nähernd. Häufigster Wert des Durchmessers 0·022 bis 0·036, im Mittel 0·029 *mm*. Gefäßglieder kurz, Gefäßdurchbrechungen einfach. An den Gefäßwänden sehr kleine (0·005 *mm*), querovale Tüpfel; außerdem Streifung, die namentlich an der Tangentialwand kräftig hervortritt. — Prosenchymfasern etwa 0·015 *mm* breit, mit spärlichen, sehr kleinen Tüpfeln. — Holzparenchym am Querschnitt in tangentialen Bändern; in diesen oder an dem markwärts liegenden Rande derselben liegen reihenweise die Gefäße. Mittlere Breite dieser Parenchymzellen 0·012 *mm*. — Markstrahlen fehlen.

Compositen.**Centaurea ragusina L.**

Fundort: Busi.

Zylindrisches Holzstück; mittlerer Durchmesser 12 *mm*. Der größte Teil ist infolge partieller Humifizierung braun; nur die äußere, etwa 2 *mm* dicke Zone ist noch fast unverändert. Das ganze Achsenstück zeigt radiale Sprünge.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in kleinen Gruppen, oft in kurzen Reihen geordnet. Gefäßglieder kurz, mit einfacher Durchbrechung. Häufigster Wert des Lichtendurchmessers 0·036 bis 0·056, im Mittel 0·045 *mm*. Gefäßwände etwa 0·004 *mm*. Querhoftüpfel (0·009 *mm*) mit spaltenförmigem Porus. — Libriform dickwandig, etwa 0·016 *mm* breit, mit spärlich vorkommenden, sehr kleinen Tüpfeln. — Holzparenchym sehr spärlich, in der Umgebung der Gefäße. — Markstrahlen mehrschichtig; Zellen hoch (im Mittel 0·032 *mm*) und sehr dünnwandig.

Inula candida L. (Cass.).

Fundort: Busi.

Achsenstück; Durchmesser desselben mit Einschluß der Wollhaare 12 *mm*; Dicke des Holzkörpers 5 *mm*. Holz braun, zum größten Teil morsch. Der mächtige Überzug toter, lufthaltiger Haare bildet einen wirksamen Transpirationsschutz für die Pflanze.

Gefäße in tangentialer Anordnung, dicht nebeneinander stehend (ringporiges Holz). Gefäßglieder kurz, Durchbrechung einfach. Häufigster Wert des Lichtendurchmessers 0·03 bis 0·04, im Mittel 0·034 *mm*. An der Wand sehr kleine Querhoftüpfel. — Libriform englumig, Zellen 0·014 *mm* breit. — Markstrahlen in geringer Menge, 2- bis 5-schichtig. Zellen im Mittel 0·020 *mm* hoch, dünnwandig, mit sehr kleinen, hoflosen Tüpfeln.

Convolvulaceen.**Convolvulus Cneorum L.**

Fundort: Kamik.

Zylindrisches Stammstück von 15 *mm* Durchmesser. Der größte Teil des Holzes ist braun und morsch; nur die äußere, etwa 2 *mm* dicke Zone ist noch gesund.

Gefäße in reicher Zahl, fast immer einzeln und ziemlich gleichmäßig über den Querschnitt verteilt, dickwandig, mit einfacher Durchbrechung der Glieder. Häufigster Wert des Querdurchmessers 0·03 bis 0·05, Mittelwert 0·04 *mm*. Tüpfel mit schmalen Porus und breitelliptischem, fast kreisförmigem Hof. —

Das mechanische Gewebe bilden sehr dickwandige, hofgetüpfelte Sklerenchymfasern von etwa 0.018 mm Breite. — Markstrahlen 1- bis 6-schichtig. Zellen verhältnismäßig hoch (im Mittel 0.024 mm), dabei von geringer Breite; im Tangentialschnitte erscheinen sie schmalelliptisch, dabei oft unregelmäßig konturiert. Wände mit vielen, relativ großen, hoflosen Tüpfeln; in Berührung mit Gefäßwänden erscheinen querovale, behofte Tüpfel.

Cruciferen.

Alyssum leucadeum Guss.

Fundort: Kamik.

Zylindrisches Holzstück von 8 mm Durchmesser. Unter der Lupe erkennt man zirka 12 Jahreszuwächse. Holz von gelblicher Farbe, ziemlich hart, splittig.

Gefäße in großer Menge (etwa 400 pro mm^2), dickwandig (0.005 mm). Querschnitt sich oft einem Kreise nähernd; dessen Durchmesser in den meisten Fällen 0.022 bis 0.031 , im Mittel 0.024 mm . Gefäßdurchbrechung einfach, Wand mit langgestreckten, schmalen Querhoftüpfeln. — Als Holzprosenchym ist dickwandiges Libriform vorhanden; die Fasern sind etwa 0.018 mm breit und führen in spärlicher Menge sehr kleine Tüpfel. — Zwischen den Libriformfaserbündeln Partien eines sehr zartwandigen Holzparenchyms. — Markstrahlen in sehr geringer Menge (man muß oft viele Präparate durchsuchen, um sie zu finden), entweder kurz und einreihig, oder lang und dabei 2- bis 4-reihig.

Brassica incana Ten.

Fundort: Comisa (auf Lissa).

a) Stammholz: Zylindrisches Holzstück von 18 mm Durchmesser; Markdurchmesser 10 mm , Holzdicke 4 mm .

Gefäße einzeln, ohne bestimmte Anordnung, oder in kleinen Gruppen, oder in kurzen, radialen Reihen. Gefäßglieder kurz, Durchbrechung einfach. Lichtendurchmesser zumeist 0.030 bis 0.050 , im Mittel 0.040 mm . Wand mit querelliptischen, etwa 0.009 mm breiten Tüpfeln. — Holzprosenchym aus etwa 0.018 mm breiten Tracheiden mit winzigen Hoftüpfeln gebildet. — Holzparenchym sehr spärlich, in der Umgebung der Gefäße. — Markstrahlen 1- bis 5-, meist 3- bis 4-schichtig, 0.3 bis 2.6 mm lang. Zellen 0.018 bis 0.065 mm (liegend oder stehend), im Mittel 0.030 mm hoch. An den Wänden reichlich kleine, hoflose Tüpfel.

b) Wurzelholz: Zylindrisches Holzstück von 10 mm Durchmesser. Äußeres Holz gelblich-weiß, inneres lichtgelb.

Der anatomische Bau ist im wesentlichen derselbe wie der des Schafholzes; auch die Maße der einzelnen histologischen Elemente zeigen keinen bemerkenswerten Unterschied. Die Höhe der Markstrahlenzellen ist jedoch im Wurzelholze größer, nämlich 0.022 bis 0.090 , im Mittel 0.038 mm .

Euphorbiaceen.

Euphorbia dendroides L.

Fundort: Cazza.

Zylindrisches Stammstück; mittlerer Durchmesser 55 mm . Holz lichtgrau, stellenweise bräunlich sehr weich und leicht.

Gefäße einzeln, vorwiegend in radialer Anordnung. Häufigster Querdurchmesser 0.032 bis 0.045 , im Mittel 0.037 mm . Gefäßdurchbrechung einfach. Längswände mit querovalen Hoftüpfeln von 0.008 bis 0.016 mm Breite. — Das Stranggewebe wird von dünnwandigen Tracheiden gebildet. Dieselben erscheinen am (mikroskopischen) Holzquerschnitt infolge der eng aneinander stehenden Markstrahlen

zumeist in ein oder zwei Reihen und erinnern durch den fast quadratischen Querschnitt an Frühtracheiden der Koniferen. Radialer Durchmesser im Mittel 0.016 mm , Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße, am Radialschnitt gewöhnlich in einreihigen Zügen von durchschnittlich 0.022 mm breiten Zellen. Im Inhalt häufig braune Massen, in kleiner Menge auch runde Stärkekörner. — Markstrahlgewebe reichlich entwickelt. Zahl der Strahlen etwa 17 in der Länge eines Millimeters; einschichtig, manche auch partiell zweischichtig. Markstrahlzellen verschieden an Höhe und Länge, so daß Reihen mit stehenden und solche mit liegenden Zellen ausgebildet sind. Höhe der Zellen 0.018 bis 0.090 , im Mittel 0.043 mm , Breite 0.017 bis 0.028 , im Mittel 0.024 mm . An den Wänden sehr kleine, unbehoftete, bei Berührung mit Gefäßen viel größere, quergestreckte, bis 0.014 mm lange Tüpfel. Im Zellinhalt amorphe, braune Massen, in einzelnen auch rundkörnige Stärke.

Malvaceen.

Lavatera arborea L.

Fundort: Kamik.

Zylindrisches Holzstück; mittlerer Durchmesser 23 mm . Markdurchmesser 4 mm . Holz gelblichweiß, sehr weich.

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitt auf gelbbraunem Grunde lichte Strichelchen (von Parenchym umgebene Gefäßsporen) in radialer Reihung. Jahreszuwächse sind undeutlich, Markstrahlen deutlich sichtbar.

Gefäße zumeist in kleinen Gruppen, öfter auch einzeln, in radialer Anordnung. Gefäßdurchbrechung einfach. Häufigster Wert des Querdurchmessers 0.045 bis 0.065 , Mittelwert 0.054 mm . Tüpfel mit breitelliptischem Hof (0.008 mm) und schmaler Tüpfelspalte. — Das Stranggewebe wird von dünn- oder mitteldickwandigen Tracheiden gebildet, die eine radiale Breite von 0.015 mm haben und in spärlicher Verbreitung winzig kleine, behofter Tüpfel führen. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße, von derselben Breite wie die Tracheiden. Wand mit querelliptischen, unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlgewebe stark entwickelt; die Markstrahlen bilden große, oft mehrere Millimeter lange und (tangential) bis 0.2 mm breite Gewebekomplexe. Sie sind 1- bis 10-schichtig und die mehrschichtigen Strahlen in überwiegender Anzahl. Zellen 0.018 bis 0.078 , im Mittel 0.033 mm hoch; sie sind entweder liegend oder stehend, die meisten haben jedoch (radial) einen fast quadratischen Querschnitt. An der Wand sehr kleine, hoflose Tüpfel, in Berührung mit Gefäßen, wie bei diesen, behofter Tüpfel. Einzelne Markstrahlzellen enthalten kleine, kugelige Stärkekörner.

Papilionaceen.

Anthyllis barba Jovis L.

Fundort: Sant' Andrea.

Stammstück mit unregelmäßigem Querschnitt (etwa $18 \times 10\text{ mm}$). Mark sehr exzentrisch.

Der Querschnitt zeigt unter der Lupe auf lichtem Grunde dichtstehende, verschieden gekrümmte Strichelchen (Holzparenchym mit Gefäßsporen). Die Markstrahlen erscheinen deutlich.

Unter dem Mikroskop zeigt der Querschnitt folgendes Bild: Das Holzparenchym bildet tangentiale Bänder, die in ihrem Verlauf verschiedene Breiten haben; stellenweise sind die Verbreiterungen besonders hervortretend und in diesen verlaufen die Gefäße. Von den tangentialen Strängen zweigen diagonal verlaufende, meist einzellige Holzparenchymzüge ab. Mit dem Strangparenchym bilden die Markstrahlen in der Querschnittsansicht ein zierliches Netzwerk, dessen Maschen von Sklerenchymfaserbündeln erfüllt sind.

Gefäße gruppenweise im Holzparenchym. Häufigster Wert des Querdurchmessers 0.032 bis 0.054 , Mittelwert etwa 0.042 mm . Gefäßwand dick (0.006 mm), Querhottüpfel etwa 0.009 mm breit. Gefäßdurch-

brechung einfach. Das Gefäßlumen oft ganz oder teilweise durch gelbe oder gelbbraune, amorphe Massen (Gummi?) verstopft. — Holzprosenchym aus sehr dickwandigen Librifasern zusammengesetzt; deren mittlere radiale Breite: 0.018 mm . — Holzparenchym tangential angeordnet, teils perivasal, teils intervassal, aus dünnwandigen, reichlich einfach getüpfelten Zellen bestehend, welche dieselbe radiale Breite haben wie die Prosenchymfasern. — Markstrahlen 1- bis 8-schichtig, 0.07 bis 0.70 mm lang. Zellen 0.013 bis 0.036 , im Mittel 0.021 mm hoch, im tangentialen Durchschnitt fast kreisförmig. An den Wänden reichlich kleine, hoflose, in Berührung mit der Gefäßwand große, behofte Tüpfel.

A. Saupe, der viele Leguminosen xyotomisch beschrieben hat (Der anatomische Bau des Holzes der Leguminosen, in »Flora«, 70. Bd., 1887), sagt bezüglich des Holzes von *Anthyllis barba jovis* (p. 302): »Die mechanischen Zellen sind sehr dickwandig und bilden die Hauptmasse des Holzkörpers. In diese sind zarte Winkelbänder eingebettet, welche in ihrem Verlaufe sich tangentialer Richtung nähern; die Gefäße führen Gummi. Die Markstrahlen werden bis sechs Zellen breit.«

Thymelaeaceen.

Thymelaea hirsuta (L.) Endl.

Fundort: Veli Vlasnik.

Zylindrisches Stammstück; mittlerer Durchmesser 7 mm .

Der Querschnitt zeigt unter der Lupe auf lichtbraunem Grunde sehr kleine, weißliche, gleichmäßig verteilte Fleckchen (Gefäßgruppen). Holz bräunlichweiß, weich, gut schneidbar.

Gefäße im Holzkörper ziemlich gleichmäßig verteilte Gruppen bildend. Innerhalb der einzelnen Gruppen etwa 10 bis 20 Gefäße von verschiedener Weite (0.01 bis 0.05 mm). Gefäßquerschnitt häufig schmal elliptisch; häufigster Wert 0.026 bis 0.035 , im Mittel 0.031 mm . Gefäßdurchbrechung einfach. Wand mit zartbehoften, querelliptischen Tüpfeln (etwa 0.008 mm). — Das mechanische Gewebe bilden kurze, spindelförmig endigende Prosenchymfasern von 0.014 mm Breite; der Querschnitt ist verschiedenen geformt, meist elliptisch. Wand mit spärlich auftretenden, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäßgruppen. — Markstrahlen zumeist einschichtig, einzelne auch partiell zweischichtig, meist kurz (wenigzellig); häufigste Länge 0.01 bis 0.2 mm . Zellen »liegend«, in der Höhe wenig verschieden; diese 0.011 bis 0.022 , im Mittel 0.017 mm . An den Wänden einfache, bei Berührung mit Gefäßen behofte Tüpfel.

Zusammenfassung der Beobachtungen.

Die anatomische Untersuchung des Holzkörpers der vorstehenden zwölf Pflanzen ergab folgendes:

Die Gefäße zeigen zumeist eine gruppenweise Anordnung; bei *Suaeda* und bei *Iunla* sind sie tangential gereiht (ringporiges Holz). Die Gefäßwände sind im allgemeinen relativ stark verdickt. Bei allen untersuchten Hölzern haben die Gefäße kurze Glieder und einfache Durchbrechungen.

Als Holzprosenchym erscheint bei den meisten Arten ein dickwandiges Libriform; bei *Euphorbia* und *Lavatera* besteht das Stranggewebe aus Tracheiden mit winzigen Hoftüpfeln.

Das Holzparenchym ist selten reichlich vorhanden und bildet dann tangentiale Bänder (*Arthrocnemum*, *Suaeda*, *Anthyllis*); meist nimmt es an der Zusammensetzung des Holzes nur untergeordneten Anteil (*Brassica*, *Euphorbia*, *Lavatera*) oder es fehlt überhaupt (*Capparis*, *Convolvulus*).

Die Markstrahlen fand ich bei *Euphorbia* und *Thymelaea* einschichtig (einzelne Strahlen sind partiell zweischichtig), bei acht anderen Arten mit verholzenden Achsen mehrschichtig. Den beiden Chenopodiaceen: *Arthrocnemum glaucum* und *Suaeda fruticosa* fehlen Markstrahlen überhaupt.

Es ist kein Zweifel, daß die genannten, einer xerophytischen Lebensweise angepaßten Pflanzen mannigfache Schutzeinrichtungen gegen einen zu starken Wasserverlust durch Transpiration besitzen. Bekanntlich sind derartige Einrichtungen, durch welche entweder die Transpiration herabgesetzt wird, oder welche der Wasserspeicherung in der Pflanze dienen, vielfach im histologischen Bau der Laubblätter zu finden, den ich aber nicht untersucht habe.

Rücksichtlich des anatomischen Baues des Holzkörpers stehen folgende Tatsachen im Zusammenhange mit dem geringen Wasserverbrauch dieser lignosen Xerophyten: erstens die schwache Holzentwicklung im allgemeinen und des saftleitenden Splintteiles im besonderen; sie zeigt sich in den minimalen Jahreszuwächsen, die nur Bruchteile eines Millimeters betragen; zweitens die spärliche Ausbildung des Holzparenchyms als eines Reservestoffe speichernden Gewebes. Eine reichlichere Entwicklung zeigt das Strangparenchym (abgesehen von *Anthyllis*) nur bei den beiden Chenopodiaceen, denen aber wieder das Strahlparenchym (Markstrahlen) fehlt.

9. Oligochaeta.

Bestimmt von **W. Michaelsen** (Hamburg).

Octolasion transpadanum (Ros.): Svilan, 19./V. 1911, leg. P. Kammerer.

? *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* (Sav.) (juv., nicht sicher bestimmbar): Planchetta, 22./V. 1911, leg. P. Kammerer.

Beide Arten sind weit verbreitet und gänzlich uncharakteristisch. (F. Werner).

10. Isopoda.

Von **A. Rogenhofer** (Wien.)

(Mit Textfigur 6 und 7).

Die auf der »ersten Scoglienreise« (1911) meist von P. Kammerer gesammelten Asseln sind ausschließlich Landformen, welche hauptsächlich dem für die mediterrane Subregion charakteristischen Genus *Armadillidium* angehören. Da auf diesem Gebiete noch etwas wenig gesammelt worden ist, war auch die Auffindung einer neuen Art und zweier neuer Varietäten möglich.

Die Sammelresultate werden auch sonst noch manch Interessantes für die Zoogeographie gebracht haben; bei den Isopoden jedoch muß man mit weiteren Schlüssen auf Grund ihrer Verbreitung zunächst etwas vorsichtig sein, da es Formen sind, die infolge ihrer Lebensweise sehr leicht mit Schiffsladungen verschleppt werden können. Erst wenn von den einzelnen Inseln mehr Material vorliegen wird, wird man die Verbreitung der einzelnen Arten genauer behandeln können.

Fortlaufend numeriert sind nur die auf der erwähnten Reise auch in Süddalmatien gefundenen Arten. Eine Art (6a) wurde nur in Norddalmatien erbeutet.

Armadillidiidae.

1. *Armadillidium stagnoense* Verh. scheint in Dalmatien sehr häufig und verbreitet zu sein. Es liegen Exemplare von folgenden Fundorten vor: Busi, 20./V., Veli Rutenjak, 30./V., Vela Sestrica, 31./V.; ferner von Smokvica, 31./V. und Veli Vlasnik, 31./V. (sehr dunkle Formen).

Außerdem ist die Art auch schon auf Meleda gefangen worden.

2. *Armadillidium verhoeffi* Rogenhofer sp. n., ist nahe verwandt mit *A. stagnoense*, unterscheidet sich jedoch hinlänglich, um als eigene Art zu gelten. Bei den Kennzeichen habe ich mich hauptsächlich an die Kopfplastik gehalten, deren Bedeutung zuerst Verhoeff hervorgehoben hat, dem ich für die Unterstützung bei der Bestimmung dieser Art widme.

Das Stirndreieck, welches ein wenig höher ist als bei *stagnose*, rückt hinauf und ist nach oben zurückgelegt. In dem Taschenspalt dahinter fehlen auch die zwei durch einen Einschnitt getrennten kleinen Höcker des *stagnose*. Während bei letzterem auch das Stirndreieck nach unten in einen spitzwinkligen Zipfel ausgezogen ist, der gegen den Kopf in einen scharfkantigen Grat abfällt, erscheint es bei *verhoeffi* abgerundet. Durch das Zurücktreten des Stirndreiecks ragen die Antennenlappen bei *verhoeffi* mehr hervor und sind nicht so stark abgeflacht wie bei *stagnose*. Es fehlt ihnen auch die innere scharfe Kante, dagegen tritt die äußere umso stärker hervor und ist dadurch der Lappen etwas nach außen geschweift. Die Kopfplastik scheint überhaupt etwas mehr auseinandergeschoben und nicht so zusammengedrängt wie bei *stagnose*. Die vorderen Ecken des ersten Truncussegments sind abgerundet, bei *stagnose* dagegen spitz und der stumpfe Winkel des Hinterrandes des ersten Rumpfssegments ist etwas kleiner als bei *stagnose*. Das Telson ist auch wesentlich verschieden, nämlich spitz, etwas länger als breit und überhaupt länger als bei *stagnose*, wo es eher breiter als lang ist. Die Farbe ist grau und ohne Körnelung. Größe 10 bis 15 mm. Die Pleopoden des ♂ sind ähnlich denen von *stagnose*. Zur leichteren Unter-

Fig. 6.

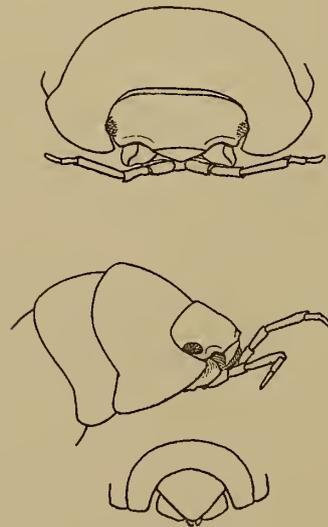
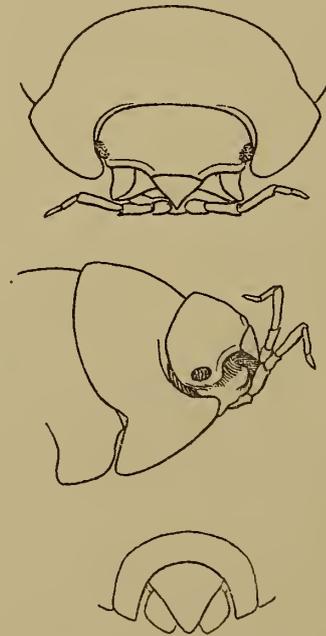
*Armadillidium stagnose* Verh.

Fig. 7.

*Armadillidium verhoeffi* sp. n.

(Ansicht von oben, seitwärts und Telson. 5 mal vergrößert.)

scheidungsmöglichkeit mögen die obigen Abbildungen dienen, welche die Hauptkennzeichen stärker hervortreten lassen.

Es liegen Tiere von folgenden Fundorten vor: Sant' Andrea 6./VI., Mellisello 5./VI., Busi 20./V., Mali Barjak 12./VI und Veli Rutenjak 30./V. Von Mali Barjak eine etwas lebhafter gefärbte Rasse mit deutlichen hellen Flecken in der Medianlinie, darunter auch Formen mit regeneriertem Fühler.

Hienach scheint *A. verhoeffi* mehr die äußeren Inseln zu bewohnen, während das Verbreitungsgebiet von *A. stagnose* näher der Küste liegt.

Unter den Tieren von Busi hat sich noch eine abweichende Form eines ♀ gefunden, welche ich als eigene Varietät bezeichnen möchte.

Armadillidium verhoeffi var. n. *busii* Rogenhofer.

Das Stirndreieck ist herzförmig und so stark zurückgelegt, daß der sonst sichtbare Taschenspalt dahinter ganz verschwindet. Die Stirnplatte ist etwas konkav.

3. *Armadillidium scaberrimum* Stein; zuerst von Stein bei Ragusa und Cattaro gefangen, wurde auf Sant' Andrea 6./VI., Potkopište 29./V., Smokvica 31./V., Veli Vlasnik 31./V. und Glavat 31./V. (jüngere Exemplare) nachgewiesen.

4. *Armadillidium frontirostre* Budde-Lund ist hauptsächlich in Istrien und im nördlichen Teil Dalmatiens verbreitet, wie u. a. Funde von Lussingrande (leg. Galvagni) und Brioni (leg. Rogenhofer) beweisen, und wurde auf den Scoglien nicht gesammelt, dagegen wohl eine hiehergehörige neue Subspezies.

Armadillidium frontirostre Budde-Lund subsp. n. **ginzbergeri** Rogenhofer, mit etwas breiterer, an den Ecken stärker abgerundeter Stirnplatte, ohne obere mittlere Einkerbung, von heller Farbe und ein wenig kleiner, nämlich 10 bis 15 mm, während *frontirostre* 16 bis 19 mm lang wird. Pleopoden des ♂ denen von *frontirostre* ähnlich.

Nur auf Mellisello 5./VI. gefunden.

5. *Armadillidium granulatum* Brdt., auch von Stein am Festlande bei Ragusa schon nachgewiesen, wurde auf Sant' Andrea 6./VI. gefangen.

6. *Armadillidium vulgare* aut. ist auf Busi 20./V., Svilan 19./V. und dem mittleren der Pettini bei Premuda (17./V., leg. Galvagni) gefunden worden. Sonst ist dieser Kosmopolit bereits von den Inseln Bua, Lissa, Lesina und Meleda bekannt und daher in Dalmatien allgemein verbreitet.

6a. *Armadillidium versicolor* Stein var. *wohlberedti* Verh. wurde auf Mali Crnikovac 18./V. gefangen.

7. *Armadillidium klugii* Brdt. (vom Festlande Dalmatiens schon bekannt und von mir auch auf der Insel Bua gefunden), liegt von Cazza 27./V. vor.

Oniscidae.

8. *Mesoporcellio laevis* Latr. Dieses kosmopolitisch verbreitete Tier ist bereits vom Festlande Dalmatiens bekannt, wurde von Werner auf Meleda gefangen und liegt jetzt von Sant' Andrea 6./VI. vor.

9. *Metoponorthus pruinosis* Brdt., auch eine fast über die ganze Erde verbreitete Art, desgleichen von Meleda schon bekannt, wurde auf Pomo 9./VI. gefunden.¹

Wenn man nun die einzelnen Arten nach den Fundorten überblickt, so zeigt sich, daß die kleinen Scoglien eigentlich nur eine, höchstens zwei Arten aufweisen, was ja infolge der geringen Größe derselben ganz in der Natur der Sache liegt. Mehrere Arten finden wir erst auf den eigentlichen Inseln, wie auf

Sant' Andrea: *Armadillidium granulatum* Brdt., *A. scaberrimum* Stein, *A. verhoeffi* Rogenhofer und *Mesoporcellio laevis* Latr.

Busi besitzt: *Armadillidium stagnoense* Verh., *A. verhoeffi* Rogenhofer und var. *busii* Rogenhofer sowie *A. vulgare* aut.

Von Lissa ist von Armadillidien bisher nur *A. vulgare* aut. bekannt, welche eine Form wohl nicht genügt, um die Fauna von Lissa mit derjenigen der umliegenden Inseln und Scoglien in Vergleich zu ziehen.

Auf Lagosta sind anscheinend überhaupt noch keine Isopoden gesammelt worden.

¹ Auf der »zweiten Scoglienreise« wurde am 21./VII. 1914 auf Pomo eine Assel gefunden, die Herr Dr. K. W. Verhoeff als *Metoponorthus* sp. (♀) bestimmte. Die Determination der Art war wegen schlechter Erhaltung nicht möglich. Ich danke Herrn Dr. Verhoeff hiemit bestens für seine Mühe; die Übermittlung des Exemplars an Dr. A. Rogenhofer war wegen der Kriegsdienstleistung desselben nicht möglich.

Literatur.

- Budde-Lund G. *Crustacea isopoda terrestria*. Hauniae 1885.
 Rogenhofer A. Die zoolog. Reise des Naturw. Vereines nach Dalmatien im April 1906, B. 9. *Isopoda*. — Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien, VI. 1908, p. 119.
 Stein Fr. Einige neue europäische Isopoden-Arten. Berl. Entom. Zeitschr., 3. 1859.
 Verhoeff Karl. Über paläarktische Isopoden. 9. Aufsatz. Neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Armadillidium*. Zool. Anz., 31, 1907.
 Verhoeff Karl. Über Isopoden, 10. Aufsatz. Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln). Sitzber. Ges. Naturf. Freunde N. 8, 1907.

II. Scorpionidea.

(Mit Berücksichtigung der geographischen Verbreitung an der ganzen Ostküste der Adria.)¹

Von F. Werner (Wien).

Durch die Ergebnisse der Scoglienreise 1911 ist unsere Kenntnis von der Verbreitung der beiden *Euscorpius*-Arten auf den Inseln der Adria insoferne erweitert worden, als wir eine weitere beträchtliche Zahl von Fundorten des *E. carpathicus* kennen gelernt haben; über die Verbreitung der anderen Art, des *E. italicus*, haben wir nur eine Bestätigung der bisherigen Fundortsangaben erfahren, und es scheint dieser Scorpion im Gebiete der östlichen Adria auf die beiden Inseln Lussin und Lissa (auf ersterer mit *carpathicus* zusammen, auf letzterer allein vorkommend) und einige Orte des istriatisch-dalmatinischen Küstengebietes beschränkt zu sein.

Euscorpius carpathicus wurde auf folgenden süddalmatinischen Scoglien und kleineren Inseln gefunden: Pomo, 3./VI., 2 ♀; Sant' Andrea, 6./VI., 1 pull., 5 ♀; Busi, 20./V., 4 ♀; Gagliola (Südwestspitze von Busi), 26./V., 1 ♀ (das größte auf dieser Reise gesammelte Exemplar, 50 mm lang); Mali Barjak, 12./VI., 1 ♂, 1 ♀, 1 pull.; Bacili, 22./V., 2 ♀; Planchetta, 22./V., 3 ♀; Cazza, 27./V., 2 ♂, 2 ♀, 1 pull.; Mali Rutenjak, 30./V., 1 ♀; Tajan, 30./V., 1 ♀. — Ferner auf den norddalmatinischen Scoglien: Mali Crnikovac, 18./V., 1 ♀; Svilan, 19./V., 2 ♀ und den istriatischen Scoglien: Gagliola (im Quarnero), 16./V., 3 ♂ und Tasorta (bei Lussin, leg. E. Galvagni), 5./VI., 3 pull. — Die meisten genannten Stücke sammelte P. Kammerer.

Euscorpius italicus wurde auf Lussin (Weg von Lussinpiccolo nach Cigale, 17./V.) und auf Lissa (Comisa, 10./VI.) gefunden; das Exemplar von Lussin ist 45, das größere von Lissa 55 mm lang.

Ich kenne *Euscorpius italicus* aus dem Küsten- und Inselgebiete der Adria aus eigener Sammeltätigkeit von folgenden Fundorten: Triest, Abbazia, Salona, Lissa; E. Galvagni fand ihn auch auf Lussin.

Den *E. carpathicus* sammelte ich bereits bei Triest, Rabac (bei Albona), Zara, Spalato (Salona-Clissa, Castelvecchio-Trau), ferner auf Brioni, Lievala grande (Südostspitze von Istrien), Veglia, Scoglio Cassion (Südwestküste von Veglia), Arbe, Bua, Solta, Brazza, Lesina, Busi, Meleda, und erhielt ihn durch E. Galvagni von Lussin und den Lussiner Scoglien: Asinello, San Pietro di Nembi, Tasorta; Oruda, Palazzuoli, von Sansego, sowie von Pelagosa grande, Lagosta und Curzola.

¹ Vergl. F. Werner, Die zoolog. Reise des naturw. Vereines nach Dalmatien im April 1906, B. 10. *Scorpionidae*. — Mitt. d. naturw. Vereines a. d. Univers., Wien, VI (1908), p. 121.

Im allgemeinen erreicht *Euscorpis italicus* größere Dimensionen als *carpathicus*; von letzterem habe ich nur ganz ausnahmsweise Exemplare von über 45 mm Länge gemessen, während ersterer 55 mm und darüber lang wird. Er ist auch durchwegs dunkler als die kleinere Art, oft nahezu schwarz, während wir von dieser hellgelbbraune Exemplare auf den Inseln sehr häufig finden. Ob diese hellen Exemplare nur solche sind, welche vor nicht langer Zeit sich gehäutet haben oder aber einer ständigen lichterem Inselform angehören, kann nach dem vorliegenden Materiale nicht erkannt werden; ich neige aber zu letzterer Ansicht, da ich auch in verschiedenen Teilen der jonischen Insel Santa Maura nur solche Exemplare gesammelt habe und es nicht wahrscheinlich ist, daß bei allen Exemplaren die Häutung zur selben Zeit vor sich geht. Die Interstitialhaut zwischen Dorsal- und Ventralplatten des Abdomens ist bei *Euscorpis carpathicus* dunkel rauchgrau gefärbt, oft dunkler als der übrige Körper, was bei *italicus* niemals beobachtet werden kann; ansonsten sind die Maxillarpalpen am dunkelsten, die Blase am hellsten.

Geographisch ist das merkwürdige Vorkommen von *Euscorpis italicus* namentlich auf Lissa sehr bemerkenswert, umsomehr als er hier mit Ausschluß des *carpathicus* gefunden wird, während auf Busi und den übrigen benachbarten Inseln nur dieser vorkommt. Es ist dies ein Parallelfall zu dem Vorkommen der *Lacerta fumana* auf Lussin, das von ausschließlich *L. serpa* beherbergenden kleineren Eilanden umgeben ist. In Anbetracht des ursprünglichen Zusammenhanges von Lussin und Cherso dürfte *E. italicus* wohl auch dieser letzteren Insel nicht fehlen.

12. Myriopoda.

Bestimmt von K. Grafen Attems (Wien) und K. W. Verhoeff¹ (München).

Chilopoda.

1. *Rhadinoskylalis dalmatica* (C. Koch): Glavat, 31./V. 1911.
2. *Cryptops hortensis* Leach: Mellisello, 5./VI. 1911.
3. *Polybothrus fasciatus* Newp.: Sant' Andrea, 6./VI. 1911; Veli Vlasnik, 31./V. 1911.
- 3a. *Polybothrus bosniensis* var. *flavescens*² Verh. (? ♀): Svilan, 19./V. 1911.
4. *Geophilus flavidus* C. Koch: Sant' Andrea, 6./VI. 1911; Tajan, 30./V. 1911; Smokvica, 31./V. 1911.
5. *Lithobius (Archilithobius) pusillus calcivagus* Verh., ♂ von 8.5 mm. (Bestimmung nicht vollkommen sicher): Pomo, 21./VII. 1914. Aus der Umgebung von Ragusa und Trebinje bereits bekannt.

Diplopoda.

6. *Leptojulius trilineatus* C. Koch: Mali Parsanj 23./V. 1911.
7. *Pachyjulius flavipes* C. Koch: Mali Parsanj 23./V. 1911; Cazza, 27./V. 1911.
8. *Pachyjulius bosniensis* Verh.: Rutenjak, 30./V. 1911; Mittlerer Seoglio der Pettini bei Premuda, 17./V. 1911.
9. *Pachyjulius caltarensis* Latzel: Veli Barjak, 11./VI. 1911.
10. *Typhlojulius* sp. ♀: Smokvica, 31./V. 1911.

Die meisten hier aufgezählten Stücke sammelte P. Kammerer.

Alle Arten sind im südlichen Teile der Monarchie verbreitet, manche überaus häufig, einige, wie *Cryptops hortensis* und *Geophilus flavidus* auch in Mitteleuropa zu Hause. *Pachyjulius flavipes* wurde von Galvagni, Babić und Rössler auf Pelagosa grande gefunden. (R. Werner).

¹ Verhoeff bestimmte den *Lithobius*, das übrige Attems.

² Da diese Art nur aus Norddalmatien vorliegt, wurde sie nicht fortlaufend numeriert.

13. Orthoptera.¹

Von F. Werner (Wien).

Dermaptera.

1. *Forficula decipiens* Gén : Sant' Andrea, 6./VI. 1911 (3 ♂, 2 ♀); Cazza, 27./V. 1911 (3 ♂, 1 ♀); Smokvica, 31./V. 1911 (2 ♂).

Saltatoria.

2. *Barbilisles yersini* Br.: Busi, 20./V. 1911 (Larve).

3. *Mogisoplistus squamiger* Fisch.: Sant' Andrea, 6./VI. 1911 (Larve); Sasso, 20./VII. 1914 (♀).

4. *Chorthippus bicolor* Charp.: Sant' Andrea, 6./VI. 1911 (♀).

5. *Oedipoda coeruleascens* L.: Greben, 19./VII. 1914 (♀).

Blattaeformia.

6. *Aphlebia marginata* Schreb.: Pomo, 9./VI. 1911; Sant' Andrea, 6./VI. 1911; Cazza, 27./V. 1911; Veli Rutenjak, 30./V. 1911.

7. *Aphlebia pallida* Br.: Cazza, 27./V. 1911 (1 ♂); außerdem erst einmal innerhalb der Monarchie gefunden (Baba planina, Heregovina, leg. Werner).

8. *Aphlebia subaptera* Ramb.: Pomo, 9./VI. 1911 (1 ♀). Aus Süddalmatien und der Heregovina bekannt.

9. *Loboptera decipiens* Germ.: Pomo, 9./VI. 1911; Sant' Andrea, 6./VI. 1911; Mellisello, 5./VI. 1911; Cazza, 27./V. 1911; Veli Vlasnik, 31./V. 1911.

10. *Stylopyga orientalis* L.; Pomo, 21./VII. 1914 (Larve); Sant' Andrea, 8./VI. 1911 (Larve).

11. *Ameles decolor* Charp.: Busi, 20./VII. 1914 (♂ Nympe).

Die meisten hier aufgezählten St cke sammelte P. Kammerer.

Die Mehrzahl der vorgenannten Arten sind in Dalmatien und Istrien weit verbreitet und nur *Aphlebia pallida* und *subaptera* haben ein beschränktes Verbreitungsgebiet. Mit Ausnahme der kosmopolitischen *Stylopyga* (und den bis Mitteleuropa vordringenden *Chorthippus* und *Oedipoda*) sind alle Arten echte Mediterrantiere. Von den kleineren dalmatinischen Inseln ist nur Pelagosa grande orthopterologisch einigermaßen bekannt (Galvagni; Babi  und R ssler); von den Saltatoria dieser Insel ist keine, von den Blattaeformia *Loboptera decipiens* und *Ameles decolor*, von den Dermaptera *Forficula decipiens* auf den beiden Scoglienfahrten wiedergefunden worden. Ob die geringe gefundene Artenzahl auf schlechtes Wetter zurückzuführen ist oder ob wirklich nicht mehr Arten vorkommen, muß dahingestellt bleiben.

¹ Angaben über Orthopteren von Sant' Andrea und Busi (leg. E. Galvagni) finden sich in: H. Karny, Die zoologische Reise des naturwissenschaftlichen Vereines nach Dalmatien im April 1906. B. 6. *Orthoptera* und *Blattaeformia*. Mitteil. d. Naturw. Vereines a. d. Univers. in Wien, VI (1908), p. 101 ff.

14. Lepidoptera.

Nach Bestimmungen von **E. Galvagni** (Wien) und Revision einzelner Determinierungen durch **H. Rebel** (Wien).

Die Ausbeute an Lepidopteren ist wegen der andauernd kühlen und windigen Witterung, die während der beiden Scoglienreisen herrschte, sowie wegen zeitweisen Unwohlseins unseres kundigsten Lepidopteren sammlers (E. Galvagni), der auch die meisten der unten angeführten Stücke erbeutete, sehr gering und entspricht nicht den gehegten Hoffnungen. Eine gewisse Erweiterung unserer Kenntnisse der in unser Forschungsgebiet einbezogenen, insularen Faunengebiete bedeutet unsere Lepidopterenausbeute indessen trotzdem, ist doch der Artenbestand selbst der größeren adriatischen Inseln in entomologischer Beziehung noch sehr unvollständig bekannt. Die Aufzählung der Beute mochten wir insofern keinesfalls unterlassen, als sämtliche in nachfolgendes Verzeichnis aufgenommene Arten (das also kein vollständiges Verzeichnis aller erbeuteten Arten darstellt) für einen neuen Fundort festgestellt werden konnten; nicht wenige sind überhaupt neu für die ganze dalmatinische Inselwelt.

Fortlaufend numeriert sind, den uns gesteckten faunistischen Grenzen entsprechend, nur die auch in Süddalmatien gesammelten Arten (auch diejenigen von den größeren Inseln, wie Lissa und Lagosta), doch die nur in Norddalmatien gefundenen ebenfalls erwähnt und mit kleinen lateinischen Buchstaben der jeweils vorausgehenden Nummer angeschlossen (*10a, b, 29a, 37a, 44a, 52a*). Andere, gelegentlich unserer Reisen konstatierte, namentlich istriatische Inselfundorte sind nur bei jenen Spezies mit aufgeführt, die wir auch in unserem dalmatinischen Sammelgebiet angetroffen hatten; solche, für unsere Aufgabe externe Fundstellen sind dann mit »Außerdem« eingeleitet und in einen besonderen Absatz verwiesen, desgleichen sonstige, auf uns interessierende Arten bezügliche Verbreitungsangaben.

Von den fortlaufend numerierten 54 Arten wurden 34 auf Lissa, 19 auf Busi, 4 auf Scoglio Pomo und 1 auf Scoglio Veli Parsanj gefunden. Schlüsse auf die Verbreitung im Gebiet dürfen aus diesem Sammelergebnis nicht gezogen werden.¹

P. Kammerer.

¹ Eine zusammenfassende Aufzählung der von E. Galvagni auf den adriatischen Inseln (bei verschiedenen Exkursionen bis 1908) gesammelten Lepidopteren findet sich in: E. Galvagni, Die zoologische Reise des Naturwissenschaftlichen Vereines nach Dalmatien im April 1906. B. 13. *Lepidoptera*. (Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der adriatischen Inseln.) Mitteilungen des Naturw. Vereines a. d. Univers. Wien. VII (1909), p. 154 bis 254. Hier auch allgemeine zoogeographische Erörterungen. — Angaben über Mellisello in: E. Galvagni, Beiträge zur Kenntnis der Fauna einiger dalmatinischer Inseln. Verh. der zool.-bot. Ges., LII (1902), p. 376.

Papilionidae.

1. *Papilio machaon* L. (4):¹ auf Busi am 26./V. 1911 gefunden; auf Lissa häufig.

Pieridae.

2. *Pieris brassicae* L. (45): Busi, 20./V. 1911.

Außerdem auf dem mittleren Scoglio der Pettini bei Premuda, 17./V. 1911; Sale, Insel Grossa am 18./V. 1911; Gruica (zwischen Lussin und Premuda) am 7./VI. 1911; auf dem Monte Ossero (Lussin) am 13./VI. 1911.

Nymphalidae.

3. *Pyrameis atalanta* L. (152): Busi, 20./V. 1911.

4. *Pyrameis cardui* L. (154): Pomo, 3./VI. 1911; Busi, 26./V. 1911.

Außerdem auf dem Monte Ossero (Lussin), 13./VI. 1911.

5. *Polygonia egea* Cr. (167): Busi, 26./V. 1911.

Außerdem auf dem Monte Ossero (Lussin), 13./VI. 1911.

6. *Pararge megera* var. *lyssa* B. (390a): Busi, 20./V. 1911.

Außerdem auf Svilan, 19./V. 1911.

Lycaenidae.

7. *Lycaena icarus* Rott. (604): Busi, 25./V. 1911.

8. *Lycaena jolas* O. (630): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln. Aus Dalmatien und den Nachbarländern (Buccari bei Fiume) nachgewiesen.

9. *Lycaena cyllarus* var. *blachieri* Mill. (638a): Berg Hum auf Lissa, 25./V. 1911; Comisa auf Lissa, 29./V. 1911.

Außerdem bei Cigale auf Lussin, 17./V. 1911 und auf Oriule piccolo (bei Lussin) anfangs Juni 1911 gefangen.

Hesperiidae.

10. *Hesperia orbifer* Hb. (699): Zenaglava im Campo grande auf Lissa, 27./V. 1911.

Lasiocampidae.

- 10a. *Lasiocampa trifolii* Esp. (976): Raupen auf Svilan.

Außerdem Raupen auf den Lussiner Scoglien Kosjak, Oriule grande und piccolo gefunden.

Saturniidae.

- 10b. *Saturnia pavonia* var. *meridionalis* Calb. (1037b): Punta Bonaster auf Melada, eine kleine Raupe auf *Pistacia Lentiscus* gefunden, 17./V. 1911.

Noctuidae.

11. *Callopietria latreillei* Dup. (1848): Comisa auf Lissa, anfangs Juni 1911 mittels Lichtfanges erbeutet.

¹ Die eingeklammerten Nummern entsprechen den fortlaufenden Nummern des Kataloges der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes von O. Staudinger und H. Rebel, Berlin 1901.

12. *Caradrina selini* var. *noctivaga* Bell. (2005b): Wie schon bei früheren Reisen neuerlich von E. Galvagni bei Comisa auf Lissa anfangs Juni 1911 mittels Lichtfanges erbeutet.

13. *Amphipyra effusa* B. (2056): Bei Comisa auf Lissa am 31./V. 1911 durch Lichtfang erbeutet.

14. *Acontia luctuosa* Esp. (2380): Comisa auf Lissa, anfangs Juni 1911.

15. *Hypena antiqualis* Hb. (2825): Comisa auf Lissa 29./V. 1911.

Außerdem bei Lussingrande am 11./VI. 1911.

16. *Orectis proboscidata* H. S. (2826): Busi, 20./V. 1911.

Geometridae.

17. *Acidalia laevigata* Sc. (3002): Comisa auf Lissa, 2./VI. 1911.

Außerdem bei Lussingrande, 9./VI. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln.

18. *Acidalia flicata* Hb. (3032): Busi, 20./V. 1911; Comisa auf Lissa; Lagosta.

19. *Rhodostrophia calabraria* Z. (3124): Busi, 20./V. 1911.

Außerdem bei Lussingrande anfangs Juni 1911 häufig, sowie auf dem Monte Oszero (Lussin), 13./VI., endlich auf Oriule grande (bei Lussin), 9./VI. 1911 gefangen.

20. *Lithostege farinata* Hufn. (3195): Comisa auf Lissa, Ende Mai 1911.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln. Sonst aus Südkrain, Fiume und Kroatien-Slavonien nachgewiesen.

21. *Anaitis plagiata* var. *pallidata* Stgr. (3220a): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911.

22. *Tephroclystia oblongata* Thnbg. (3511): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911, Lichtfang.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln. Sonst noch aus Kroatien-Slavonien etc., sowie vom Festland von Dalmatien nachgewiesen.

23. *Tephroclystia gemellata* HS. (3554): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911, Lichtfang.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln, in Südeuropa sonst verbreitet, von adriatischen Ländern von Görz, Fiume und dem Festlande von Dalmatien nachgewiesen.

24. *Lithosia caniola* Hb. (4301): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911.

Außerdem bei Lussingrande Mitte Juni 1911 gefangen.

Pyralidae.

25. *Ematheudes punctella* Tr. (219): Comisa auf Lissa, 2./VI. 1911.

26. *Oxybia transversella* Dup. (401): Comisa auf Lissa, 31./V. 1911, Lichtfang; auch Ende August 1907 ebenda mehrfach erbeutet.

27. *Pempelia sororiella* Z. (412): Comisa auf Lissa, 29./V. 1911 und 2./VI. 1911.

Auch aus Südkrain (Nanos) und Fiume bekannt, in Südeuropa verbreitet.

28. *Nomophila noctuella* Schiff. (1039): Busi, 20./V. 1911.

Außerdem auf Gruica (zwischen Lussin und Premuda), 7./VI. 1911.

29. *Pionea crocealis* Hb. (1141): Busi, 20./V. 1911.

29a. *Pionea verbascalis* Schiff (1160): Svilan, 19./V. 1911.

30. *Pyrausta sanguinalis* var. *auroalis* Z. (1242): Busi, 20./V. 1911.

Außerdem auf Svilan, 19./V. 1911.

31. *Pyrausta aurala* Sc. (1253): Comisa auf Lissa, 31./V. 1911 (Übergang zur var. *meridionalis* Stgr.).

32. *Noctuella floralis* Hb. var. *stygialis* Tr. (1291): Busi, 20./V. 1911.

Pterophoridae.

33. *Trichoptilus siceliota* Z. (1311): um Comisa auf Lissa nicht selten, Ende Mai 1911.

34. *Oxyptilus teucris* var. *celeusi* Frey. (1321): Comisa auf Lissa, Mai 1911.

Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln; war bisher aus Südeuropa überhaupt nicht bekannt und wurde hier erst jüngst von Prof. Krone (bei Abbazia) aufgefunden.

35. *Alucita baliodactyla* Z., var. *meridionalis* Stgr. (1361): Comisa auf Lissa, Ende Mai und Anfang Juni 1911.

Außerdem auf Tasorta (bei Lussin), 5./VI. 1911, gefunden. Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln; aus Südosteuropa, Dalmatien und Hercegovina sonst aber bereits bekannt.

Tortricidae.

36. *Dichelia artificana* HS. (1491): Comisa auf Lissa, längs der neuen Straße auf den Hum nicht selten, Ende Mai 1911.

Außerdem auf dem Monte Giovanni bei Lussingrande, 12./VI. 1911 gefangen. Von den dalmatinisch-istrianischen Inseln bisher unbekannt; sonst von Lovrana und Veprinac (Krone), Fiume, der Hercegovina und dem Festlande Dalmatiens schon verzeichnet.

37. *Cacoecia xylosteana* L. (1513): Comisa auf Lissa, 28./V. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln; sonst aus Wippach, Fiume, sowie dem südlichen Europa überhaupt nachgewiesen.

37a. *Eulia rodophana* HS. (1559): Diese hübsche, von Galvagni 1906 bei Orebić auf Sabbioncello mehrfach erbeutete Art wurde neuerdings auf dem mittleren Scoglio der Pettini bei Premuda (17./V. 1911) gefangen.

38. *Conchylis impurana* Mn. (1725): Busi, 20./V. 1911.

Diese wie die zunächst folgenden Arten sind durchaus neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln. Sonst von Abbazia (Krone), Fiume (Mann) und dem dalmatinischen Festlande nachgewiesen.

39. *Conchylis zephyrana* Tr. (1732): Busi, 20./V. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln; im Wippachtal (Mann), bei Fiume (Mann) und Abbazia aufgefunden, auch sonst in Südosteuropa verbreitet.

40. *Conchylis implicitana* Wck. (1771): Busi, 20./V. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln, jüngst von Krone aus Aster von Lovrana erzogen, sonst für Südosteuropa noch nicht nachgewiesen.

41. *Euxanthis hamana* L. (1800): Busi, 20./VI. 1911; neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln.

Außerdem bei Lussingrande Mitte Juni 1911 gefangen. Aus allen Nachbarländern nachgewiesen und weit verbreitet.

42. *Steganoptycha delitana* F. R. (1970): Comisa auf Lissa, 28./V. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istrianischen Inseln. Sonst aus Wippach, Fiume (Mann) und den Nachbarländern nachgewiesen.

43. *Epiblema commodestana* Rössl. (2098): Comisa auf Lissa, 28./V. 1911, mehrfach in den Macchien gefangen.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln, aus der Monarchie bisher überhaupt nur vom Festlande Dalmatiens nachgewiesen.

44. *Grapholitha succedana* Froel. (2171): Comisa auf Lissa, Ende Mai 1911.

Außerdem auf Sansogo 16./V. 1911 und bei Lussingrande Mitte Juni 1911 gefangen.

Glyphipterygidae.

44a. *Glyphipteryx fischeriella* Z. (2336): auf dem mittleren Scoglio der Pettini bei Premuda, 17./V. 1911, in Anzahl.

Gelechiidae.

45. *Anacampsis anthyllidella* Hb. (2835): Comisa auf Lissa, 28./VI. 1911.

Für Fiume, Kroatien und das festländische Dalmatien angegeben; neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln.

46. *Protasis punctella* Costa (3122): Comisa auf Lissa, 28./V. 1911.

Außerdem auf Tasorta (bei Lussin) 5./VI. 1911 gefangen.

Elachistidae.

47. *Pyroderces argyrogrammos* Z. (3564): Comisa auf Lissa, 2./VI. 1911.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln. Jüngst auch aus Abbazia (Krone) bekannt geworden; weitere Angaben fehlen.

Tineidae.

48. *Meessia vinculella* HS. (4611): Comisa auf Lissa, 28./V. 1911; Raupe vielleicht im Nest der Apide *Halictus calceatus* Scop.

Außerdem bei Lussingrande, 11./VI. 1911, an Mauern, insbesondere des Monte Giovanni, gefangen. Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln.

Die Stücke stimmen nach Musealexemplaren mit *richardsoni* Wisghm. aus England überein. Die Säcke wurden von Krone jüngst um Abbazia einzeln überall an Felsen und Mauern gefunden; weitere Verbreitungsangaben fehlen.

Micropterygidae.

49. *Micropteryx myrtetella* Z. (4773): Comisa auf Lissa, neue Straße gegen den Campo grande zu, Ende Mai 1911 nicht selten.

Neu für die dalmatinisch-istriatischen Inseln.

Anhang.

Nachtrag zur Ausbeute von der ersten Scoglienreise (1911); Ausbeute der zweiten Scoglienreise (1914).

Plutellidae.

50. *Plutella maculipennis* Curt. (2447): Pomo, 21./VII. 1914 (leg. Kammerer); Ubiquist.

Psychidae.

51. *Acanthopsyche* Hegl. Ein leerer deformierter weiblicher Sack einer *Acanthopsyche* von Veli Parsanj, 29./VII. 1914 (leg. Kammerer) läßt eine sichere Bestimmung der Art nicht zu. Der Größe nach könnte er der *atra* L. (*opacella* H. S.) angehört haben, aber ebenso wahrscheinlich bleibt die Zugehörigkeit zu der im österreichischen Litorale verbreiteten *Zelleri* Mn.

52. *Pachytelia* Westw. Ein stark deformierter leerer Sack, auf Busi, 20./V. 1911, gefunden (leg. Galvagni), kann ebenfalls nicht sicher bestimmt werden. Der Habitus würde noch am besten der *unicolor* Hufn. entsprechen, die mir aber bis jetzt von den süddalmatinischen Inseln noch nicht bekannt wurde, doch bleibt die Zugehörigkeit zu *villosella* O., beziehungsweise *Amicta febretta* Boyer nicht ausgeschlossen.

52a. *Phalacropteryx praecegens* Stgr. (4494): Ein weiblicher Sack von der Punta Bonaster der Insel Melada, 17./V. 1911.

Tineidae.

53. *Monopis fenestratella* Heyd. (4531) Kammerer sammelte bei seinem Besuche auf Pomo am 21./VII. 1914 mehrere Säcke einer Motte, von denen einer während der Herreise den Falter ergab, der sich in stark abgeriebenem Zustande vorfand.

Der Glasfleck in der Mitte entspricht der *fenestratella* Heyd., einer seltenen Art, die aus Deutschland, Holland und England bekannt ist.

54. Einige Geometridenraupen von Pomo sind leider unbestimmbar.

15. Diptera.

Von H. Zerny (Wien).

Die Ausbeute, meist von E. Galvagni und P. Kammerer 1911 aufgebracht, umfaßt 20 Arten, von denen 11 nur auf Lissa gefunden wurden; 5 Arten stammen von den kleineren Inseln (Busi, Sant' Andrea), 4 vom Scoglio Pomo. Dazu kommt eine (Nr. 18) von A. Ginzberger im Jahre 1895 auf Pelagosa erbeutete und eine (Nr. 19) von E. Galvagni bereits 1902 von Mellisello und Pelagosa angeführte Art (cf. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 52, p. 368).

In der Literatur ist, hievon abgesehen, über die Dipterenfauna dieser Inseln nichts enthalten. Überhaupt liegen aus dem Gebiete der süddalmatinischen Inseln nur über die Dipterenfauna der Insel Lesina zusammenhängende Nachrichten vor, ganz wenige auch über die Insel Lacroma. Sie sind in den folgenden drei Arbeiten G. Strobl's enthalten, die zugleich die einzigen zusammenfassenden Mitteilungen über die Dipterenfauna Dalmatiens darstellen:

1. Beiträge zur Dipterenfauna des österreichischen Littorale. Wiener entom. Zeitung, Bd. XII, p. 29 bis 170, 214 (1893).

2. Dipterenfauna von Bosnien, Hercegovina und Dalmatien. Wissenschaftl. Mitt. aus Bosnien und Hercegovina, Bd. VII, p. 552 bis 670 (1900).

3. Neue Beiträge zur Dipterenfauna der Balkanhalbinsel. Ebenda, Bd. IX, p. 519 bis 581 (1904).

In diesen drei Arbeiten sind in ziemlicher Vollständigkeit die in der Literatur zerstreuten Angaben über dalmatinische Dipteren wiedergegeben, und ich zitiere daher im Folgenden nur diese drei Arbeiten, der Kürze halber als »Strobl 1893«, »Strobl 1900« und »Strobl 1904«.

Bei der so geringen Zahl der mitgebrachten Dipterenarten, die kaum 5% des tatsächlichen Faunenbestandes der Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens betragen dürfte, läßt sich natürlich keine Charakteristik der Dipterenfauna dieses Inselgebietes geben; die gesammelten Arten sind zum größten Teile im Mediterrangebiet oder in der ganzen paläarktischen Region weit verbreitet; sie waren alle bis auf eine (*Anthrax circumdatus* Mg.) aus Dalmatien bereits nachgewiesen.

Bibionidae.

1. *Biblio hortulanus* L.: 1 ♀ von Busi, 20./V. Diese in Europa und im ganzen Mediterrangebiet weit verbreitete Art ist in Dalmatien häufig; Strobl (1900, p. 647; 1904, p. 572) kennt sie von Zara, der Insel Lesina und Ragusa. Die Larve lebt im Humus und in faulenden Vegetabilien, die Imago besucht im Frühjahr Umbelliferenblüten.

Tipulidae.

2. *Tipula truncata* Löw: ein Pärchen von Sant' Andrea, 6./VI. Die Art ist bisher aus Ungarn, Rumänien, dem österreichischen Küstenlande (Görz¹, Triest, Pola¹ und Dalmatien (Zara [Strobl 1893, p. 167], Ragusa und Castelnuovo) nachgewiesen. Über ihre Lebensweise ist nichts bekannt.

¹ Sammlung des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Tabanidae.

3. *Tabanus graecus* F.: 1 ♂ von Busi, 20./V. Im südlichen Mitteleuropa und im Mediterrangebiet (auch Nordafrika) verbreitet; in Dalmatien nach Strobl (1893, p. 31; 1900, p. 556; 1904, p. 523) von Zara, Spalato, der Insel Lesina und Ragusa bekannt; bei Spalato und Gravosa am 18. und 28./VII. 1912 auch von mir gefangen.

4. *Tabanus quattuornotatus* Mg.: 1 ♂ von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. In Mittel- und Südeuropa verbreitet, in Dalmatien (Strobl 1900, p. 556; 1904, p. 523) von Spalato und Ragusa nachgewiesen. Die Larve lebt in der Erde.

Bombyliidae.

5. *Exoprosopa jacchus* F.: 3 Stück von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. Im ganzen Mediterrangebiet verbreitet, Strobl (1893, p. 32; 1900, p. 558; 1904, p. 524) erwähnt die Art aus Dalmatien von Zara und der Insel Lesina; Galvagni (Verh. zool.-botan. Ges. 52, p. 367) als auf Lissa häufig vorkommend; ich selbst fand sie häufig auf der Insel Brazza (San Pietro, Neresi, Bol, Miha) und auf dem Monte Vipera auf der Halbinsel Sabbioncello (20. bis 27./VII. 1912).

6. *Anthrax velutinus* Mg.: 1 ♂ von Sant' Andrea, 6./VI. Im Mediterrangebiet weit verbreitet; nach Strobl (1893, p. 32; 1900, p. 558; 1904, p. 524) in Dalmatien von Zara, der Insel Lesina, Ragusa und der Insel Lacroma nachgewiesen. Ich selbst erbeutete die Art bei Spalato, auf der Insel Brazza (zwischen San Pietro und Neresi) und bei Gravosa (18. bis 30./VII. 1912).

7. *Anthrax afer* F.: 1 ♀ von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. In Mittel- und Südeuropa, in der äthiopischen und indoaustralischen Region vorkommend, aus Dalmatien nach Strobl (1893, p. 32; 1900, p. 558; 1904, p. 524) von Zara und Spalato bekannt; von mir selbst auf der Insel Brazza, zwischen San Pietro und Neresi am 20./VII. 1912 gefunden.

8. *Anthrax circumdatus* Mg.: 1 ♂ von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. In Mittel- und Südeuropa verbreitet; aus Dalmatien bisher nicht nachgewiesen, wohl aber aus Istrien und Fiume (Strobl, 1893, p. 32).

9. *Toxophora maculata* Rossi: 2 Stück von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. Im Mediterrangebiet und bis Südafrika verbreitet; aus Dalmatien führt sie Strobl (1893, p. 33; 1900, p. 560; 1904, p. 527) von Zara und der Insel Lesina an.

Asilidae.

10. *Cerdistus erythrurus* Mg. ab. *albispinus* Palm: 1 ♂ von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. Im südlichen Mittel- und in Südeuropa verbreitet, aus Dalmatien (Strobl, 1893, p. 35; 1900, p. 577; 1904, p. 533) von Zara, der Insel Lesina, Ragusa und der Insel Lacroma bekannt; ich selbst sammelte die Art um Orebić und auf dem Monte Vipera auf Sabbioncello und bei Gravosa (26. bis 29./VII. 1912).

Syrphidae.

11. *Melanostoma mellina* L.: 1 ♂ von Sant' Andrea, 9./VI. Die Art ist im ganzen paläarktischen Gebiet bis nach Indien und Japan und auch in Nordamerika verbreitet; in Dalmatien nach Strobl (1893, p. 75; 1900, p. 589; 1904, p. 539) von Zara, der Insel Lesina und Ragusa bekannt.

12. *Sphaerophoria scripta* L.: 3 ♀ von Pomo, 9./VI. Im ganzen paläarktischen Gebiet bis nach Japan und in Nordamerika verbreitet; aus Dalmatien nach Strobl (1893, p. 74; 1900, p. 591; 1904, p. 540) von Zara, Spalato, Salona, der Insel Lesina und Ragusa nachgewiesen. Die Larve lebt auf Pflanzen und nährt sich von Aphiden, die Imago auf Blüten.

13. *Eristalis tenax* L.: 1 ♂ von Pomo, 9./VI. Kosmopolitisch. Aus Dalmatien (Strobl, 1893, p. 75; 1900, p. 592; 1904, p. 541) von Zara, Sebenico, Traù, Spalato, der Insel Lesina, Ragusa bekannt. Die bekannte Larve in Jauche und Senkgruben.

14. *Syrirta pipiens* L.: 1 ♂ von Comisa, Insel Lissa, 22./V. Im paläarktischen Gebiet und in Nordamerika verbreitet; im Mediterrangebiet äußerst häufig; in Dalmatien nach Strobl (1893, p. 77; 1900, p. 595; 1904, p. 542) bei Zara, Sebenico, den Kerkafällen, Spalato, auf der Insel Lesina, bei Ragusa, von mir auf Brazza gefunden. Die Larve in Dünger und faulenden Vegetabilien, die Imago oft in großer Menge auf Blüten, besonders *Mentha*.

Muscidae.

15. *Echinomyia fera* L.: 1 ♀ vom Campo grande, Insel Lissa, 27./V. In ganz Europa und im Mediterrangebiet verbreitet; Strobl (1900, p. 598; 1904, p. 545) führt sie aus Dalmatien von Zara und Ragusa an. Ich fand sie auf Brazza (Bol, 25./VII. 1912), Prof. Werner auf dem Monte Vipera auf Sabbioncello (17./IV. 1912). Die Larve parasitisch in Schmetterlingsraupen, die Imago auf Blüten, besonders Umbelliferen.

16. *Ocyptera pilipes* Löw: 1 Stück von Comisa, Insel Lissa, 30./V. Im südlichen Mittel- und in Südeuropa vorkommend; aus Dalmatien nach Strobl (1904, p. 545) nur von Zara bekannt, von mir auch bei Spalato (18./VII. 1912) gesammelt.

17. *Gynnosoma rotundata* L.: 1 Stück von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. In ganz Europa verbreitet; aus Dalmatien nach Strobl (1900, p. 597; 1904, p. 545) von Zara, der Insel Lesina und Ragusa nachgewiesen, von Galvagni (Verh. zool.-bot. Ges., 52, p. 368, 1902) von Pelagosa erwähnt, von mir auch bei Spalato (18./VII. 1912) gefunden. Die Larve lebt parasitisch in Pentatomiden, die Imago besucht Blüten.

18. *Calliphora erythrocephala* Mg.: von A. Ginzberger Ende April 1895 auf Pelagosa grande gesammelt. Im paläarktischen Gebiet (mit Ausnahme Nordafrikas) bis nach Japan verbreitet; aus Dalmatien (Strobl, 1893, p. 104; 1900, p. 608; 1904, p. 552) von Zara, Sebenico und der Insel Lesina bekannt. Die Larven in Fleisch.

19. *Musca vitripennis* Mg. Wird von Galvagni (Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 52, p. 368, 1902) als auf Mellisello und Pelagosa häufig und dem Besucher höchst lästig angeführt; die Art ist in Europa und dem Mediterrangebiet sehr verbreitet und in Dalmatien nach Strobl (1893, p. 105; 1900, p. 609) bei Zara, Sebenico und Ragusa gefunden worden.

20. *Hylemyia pullula* Zett. (det. P. Stein): ein Pärchen von Pomo, 3. und 9./VI. In ganz Europa und im Mediterrangebiet verbreitet. Aus Dalmatien nach Strobl (1900, p. 611) von Spalato und Ragusa nachgewiesen.

21. *Acinura tibialis* R.-D.: 1 ♂ von Comisa, Insel Lissa, Ende Mai. Im südlichen Mittel- und in Südeuropa vorkommend; aus Dalmatien (Strobl, 1893, p. 123) nur von Zara nachgewiesen.

22. *Urellia eluta* Mg.: 1 ♂ von Pomo, 9./VI. In Mitteleuropa und im Mediterrangebiet verbreitet; von Strobl (als *Tephritis helianthi* Rd., 1893, 125; 1900, p. 626) aus Dalmatien von Zara und der Insel Lesina nachgewiesen. Die Larve in den Blütenköpfen von *Centaurea*-Arten und *Onopordon illyricum*.

16. Coleoptera.

(Unter Berücksichtigung der Fauna von Lissa, Curzola und Pelagosa.)

Von Josef Müller (Triest).

Die Käferfauna der zahllosen adriatischen Scoglien war bisher fast gänzlich unbekannt. Die wenigen Publikationen, die sich meines Wissens darauf beziehen, betreffen ausschließlich die Inselgruppe Pelagosa¹ und enthalten nur dürftige Daten über die Käferwelt dieser landfernen Felseilande.

Eine erhebliche Bereicherung unserer Kenntnisse über die dalmatinische Scoglienfauna verdanken wir der mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften auf der Yacht »Adria« unternommenen »ersten Scoglienreise« (1911), deren koleopterologische Ergebnisse hier bearbeitet sind. Dem Leiter dieser Reise, Herrn Dr. August Ginzberger, sowie den Teilnehmern Dr. Egon Galvagni und Dr. Paul Kammerer sage ich auch an dieser Stelle für die Überlassung des gesammelten Materiales meinen herzlichsten Dank.

Nicht minder wichtig für die Kenntnis der adriatischen Scoglienfauna waren die koleopterologischen Ergebnisse der zahlreichen vom »Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria« auf S. M. S. »Najade« ausgeführten Terminfahrten. Diese ermöglichten den mehrmaligen Besuch weit entlegener Scoglien, deren Käferfauna Prof. Dr. C. J. Cori, trotz seiner sonstigen Arbeitsüberbürdung, stets viel Beachtung schenkte. Auch dieses mir gütigst übergebene Käfermaterial der »Najade«-Fahrten wurde, insoweit es sich auf das auf der »Scoglienreise« explorierte Gebiet bezieht, in vorliegender Studie verarbeitet. Auf die Aufzählung sämtlicher, auch auf den norddalmatinischen Scoglien gesammelten Arten mußte ich leider verzichten, da dieses Material die der vorliegenden Bearbeitung gezogenen geographischen Grenzen überschreitet.

Hingegen habe ich diese Studie auch auf die Pelagosa-Gruppe, sowie auf jene größeren Inseln ausgedehnt, die in dem hier behandelten (süddalmatinischen) Gebiete liegen und die teilweise auch von den Teilnehmern der genannten Reisen besucht wurden. Eine scharfe Grenze zwischen den kleineren »Scoglien« und den größeren »Inseln« dürfte übrigens in koleopterologischer Beziehung kaum zu ziehen sein; auch ist die faunistische Übereinstimmung von benachbarten Scoglien und Inseln so groß, daß mir eine getrennte Behandlung derselben nicht am Platze zu sein schien.

Wo mir außer den Sammelergebnissen der »Adria«- und »Najade«-Fahrten noch anderweitiges einschlägiges Material zur Verfügung stand, habe ich auch dieses mit aufgenommen und dadurch das Faunenbild der auf den genannten Reisen besuchten Eilande vervollständigt. Da außerdem auch alle in der Literatur vorhandenen, einschlägigen Daten kritisch verwertet wurden, so enthalten die folgenden Faunenlisten eine erschöpfende Aufzählung sämtlicher von den betreffenden Inseln und Scoglien bisher bekannten Käferarten und können als Basis für weitere Forschungen benützt werden.

Freilich sind diese Faunenlisten trotz der angestrebten Vollständigkeit als noch sehr lückenhaft zu bezeichnen, was hauptsächlich damit zusammenhängt, daß es bisher noch keinem speziellen Koleopterologen möglich war, die landfernen Eilande der Adria zu besuchen und dieselben unter Anwendung der modernen Sammeltechnik zu erforschen. Eine derartige eingehende Erforschung wäre von hohem wissen-

¹ Diese Publikationen sind auf p. 110 [370] aufgezählt.

schaftlichem Interesse, da wohl wenige Tiergruppen für zoogeographische Studien so geeignet sind, wie die an subterranean und flügellosen Arten so reiche Ordnung der Käfer. Diese oft winzigen Vertreter der terrikolen Käferfauna sind es, die durch ihre Verbreitung oft ungeahnte Zusammenhänge jetzt getrennter Gebiete (Inseln, Scoglien) aufdecken und dadurch ein Licht auf die Entstehungsgeschichte ihrer Wohngebiete werfen.

Eine eingehende systematische Erforschung der Käferfauna einer Gegend läßt sich aber trotz des größten Fleißes nicht zugleich mit anderen Studien durchführen und erfordert unbedingt die ganze Arbeitskraft einer oder mehrerer in der modernen Sammeltechnik erfahrener Personen. Durch gelegentliche sporadische Aufsammlungen lassen sich innerhalb einer Tiergruppe, die, wie die Käfer, etwa ein Viertel aller überhaupt bekannten Tierformen umfaßt, zu wenig Verbreitungsdaten ermitteln, um über das Vorkommen oder Fehlen irgend einer zoogeographisch wichtigen Spezies ein sicheres Urteil abgeben zu können.

Aus diesem Grunde sind auch alle nachfolgenden faunistischen Erörterungen nur als ein erster Versuch einer vergleichenden Analyse der ostadriatischen Insel- und Scoglienfauna zu bezeichnen. Die gegebene Basis, worauf sich diese Erörterungen stützen, ist noch zu wenig ausgebaut, um weitgehende Schlußfolgerungen zu ermöglichen und nur hie und da ließen sich einige allgemeine Gesichtspunkte herausfinden, die erst durch weitere Forschungen eingehend begründet werden können.

Allgemeine faunistische Bemerkungen.

Die Koleopterenfauna des ostadriatischen Archipels zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit der Fauna der istrisch-dalmatinischen Küstenregion, was mit dem relativ geringen Alter der ostadriatischen Inselwelt gut übereinstimmt.

Entsprechend der Gliederung der ostadriatischen Festlandszone in eine nördliche und südliche Gruppe¹ zerfallen daher auch die ostadriatischen Inseln und Scoglien in zwei faunistische Gebiete: 1. Die istrisch-norddalmatinische und 2. die süddalmatinische Inselgruppe. Beide zeigen evidente faunistische Beziehungen zu den gegenüberliegenden Teilen des ostadriatischen Festlandes, mit denen sie gewisse charakteristische Arten gemeinsam haben. Außerdem gibt es aber auch etliche dem ostadriatischen Festlande fehlende Spezies, die teils nur in der nördlichen, teils nur in der südlichen Inselgruppe vorkommen und dadurch den Gegensatz dieser beiden Inselgebiete noch mehr verstärken.

Da für die vorliegende Bearbeitung nur das süddalmatinische Inselgebiet in Betracht kommt, so will ich mich darauf beschränken, jene Arten anzuführen, die für dieses charakteristisch sind und auch diese nur insoweit, als sie das hier verarbeitete Material betreffen.

Es sind dies:

a) Echte insulare Endemiten, welche in ihrer Verbreitung ausschließlich auf die süddalmatinische Inselgruppe beschränkt sind und daher sowohl auf der nördlichen Inselgruppe als auch auf dem Festland fehlen:

Laemostenus cavicola Erberi Schauf. (Lissa).

Bythinus issensis J. Müll. (Lissa).

Speonesiotes issensis J. Müll. (Lissa).

» *Paganettii* Ganglb. (Curzola).

¹ Vgl. J. Müller: Zur Zoogeographie und Entwicklungsgeschichte der Fauna der ostadriatischen Karstländer (Verh. VIII. internat. Zool. Kongr. Graz, 1912, 719).

Speonesiotes insularis Apfb. (Curzola).
Pholenonella curzolensis Ganglb. (Curzola).
Spelaeobates Czeruyi Breit (Lissa).
 » *Bachofeni* Breit (Lissa).
 ? *Neatelestus Erichsoni* Küst. (Lissa)¹.
Stenosis brentoides pelagosana J. Müll. (Pelagosa).
Pimelia rugulosa pelagosana J. Müll. (Pelagosa).
Otiorrhynchus cardiniger issensis J. Müll. in litt. (Lissa).

b) Arten, die dem süddalmatinischen Archipel und dem gegenüberliegenden dalmatinischen Festland gemeinsam sind, jedoch in der norddalmatinischen Inselgruppe fehlen:

Laemostenus cavicola modestus Schauf. (Curzola; Zentraldalmatien, Herzegowina).
Omophlus armillatus Bruil. (Lissa; Zentral- und Süddalmatien, Griechenland, Italien, Ungarn).
Blaps gibba Lap. (Mellisello, Curzola, Vela Sestrica, Pelagosa; Zentraldalmatien, europäisches Mediterrangebiet).
Laena ferruginea Küst. (Cazza; süddalmatinisches Küstengebiet, Griechenland).
Otiorrhynchus ragusensis Germ. (Curzola; Süddalmatien, Herzegowina, Montenegro, Süditalien, Sizilien).
Rhytidoderes plicatus siculus Fahrs. (Pelagosa; Sizilien, Griechenland, Syrien, Algier).

c) Arten fremder Gebiete, die in der süddalmatinischen Inselgruppe gefunden wurden, sonst aber in der dalmatinischen Küstenregion und der nördlichen Inselgruppe zu fehlen scheinen:

Laemostenus cimmerius Fisch. (Lissa; Griechenland, Krim).
Henicopus plumbeus Schilsky (Lissa; Kleinasien).
Danacaea picicornis Küst. (Pelagosa, Pomo; Corsica, Sardinien).
Scymnus Apetzi incertus Muls. (Pelagosa, Busi, Lissa; Südfrankreich?).
Isomira ferruginea Küst. (Busi; Italien, Corsica, Sardinien, Sizilien, Algier).
Pedinus meridianus Muls. (Pelagosa, Cazza; Südfrankreich, Corsica, Italien).
Erodium neapolitanus dalmatinus Kraatz (Lissa, Curzola; Italien, Albanien).
Pachybrachis etruscus Weise (Lissa; Italien).
Otiorrhynchus juvenus Gyllh. (Pelagosa; Harz, Frankreich, Italien, Griechenland, Türkei).

d) Arten, die zwar an verschiedenen Punkten von Dalmatien oder Istrien gefunden wurden, sich jedoch nur im süddalmatinischen Inselgebiet durch relativ große Häufigkeit auszeichnen:

Harpalus tenebrosus Dej. (Vereinzelt bis Triest, besonders häufig aber auf Pelagosa und anderen süddalmatinischen Eilanden).
Tentyria italica Sol. (Nördlich bis Brevilacqua [Festland, nordwestlich von Zara], in Anzahl aber nur auf den süddalmatinischen Inseln und Scoglien).
Parmena pubescens Dalm. (In Norddalmatien sehr selten; häufig auf gewissen süddalmatinischen Scoglien). —

Die faunistischen Beziehungen zu Italien und ihre Bedeutung für die Adriatisfrage hat Dr. Karl Holdhaus in seiner Monographie der Monte Gargano-Fauna übersichtlich zusammengestellt², weshalb ich auf diese Publikation verweisen kann. Hier sei nur kurz auf einige Spezies hingewiesen, die von Italien

¹ Bei dieser Art halte ich es nicht für unmöglich, daß sie später auch an anderen Orten gefunden werden könnte. Bisher ist allerdings nur der Fundort Lissa bekannt.

² Dr. Karl Holdhaus: Über die Koleopteren- und Molluskenfauna des Monte Gargano. (Unter besonderer Berücksichtigung der Adriatisfrage.) — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1911.

auf den süddalmatinischen Archipel übergreifen, ohne jedoch bis zum dalmatinischen Festlande vorzudringen. Es sind dies:

- Danacaea picicornis* Küst. (Pomo, Pelagosa).
Gonodera ferruginea Küst. (Busi).
Erodium neapolitanum dalmatinum Kraatz.¹ (Lissa, Curzola).
Pimelia rugulosa Germ.² (Pelagosa).
Pedinus meridiannus Muls. (Cazza, Pelagosa).
Pachybrachis etruscus Weise. (Lissa).
Scarabaeus semipunctatus Fabr. (Curzola).

Bezüglich der Bedeutung der Pelagosaner Endemiten für die Geschichte der dalmatinischen Inselwelt verweise ich weiter unten auf den Abschnitt über Pelagosa (p. 110 ff. [370]).

Eine auffallende Erscheinung der ostadriatischen Inselfauna, auf die ich bereits bei einer früheren Gelegenheit³ hingewiesen habe, betrifft das Vorkommen gewisser Arten, die man sonst in Dalmatien nur auf den Bergen antrifft. Es sind dies teils gewisse mitteleuropäisch-sibirische, teils speziell illyrisch-montane Arten. In dem hier bearbeiteten Material ist allerdings nur eine solche Art (*Haplocnemus pulverulentus* von Curzola) angeführt; doch kann ich von anderen Inseln noch anführen:

- Geotrupes vernalis* auf Veglia und Lussin.
Leptura maculata auf Lussin.
Aphodius obscurus auf Veglia.
Ludius melo auf Arbe.
Ergates faber auf Brazza und Meleda.
Chalcophora Mariana auf Brazza, Lesina und Meleda.
Monochamus galloprovincialis auf Lesina und Meleda.
Iphthimus croaticus auf Meleda.
Uloma Perrondi auf Meleda.
 » *culinaris* auf Meleda.
Diaperis boleti auf Meleda.
Omphrens Apfelbecki auf Meleda.

Diese Formen sind wohl größtenteils Relikte aus der Diluvialzeit, wo die meisten dalmatinischen Inseln Gebirgsketten des damals weiter nach Westen vorgeschobenen Festlandes waren. Ähnlich wie jetzt die Berge Dalmatiens und der Hercegovina, waren auch die Höhen dieser abgesunkenen Gebirgsketten von vielen mitteleuropäisch-sibirischen und illyrisch-montanen Arten besiedelt, deren letztes Vorkommen sich auf einigen größeren dalmatinischen Inseln erhalten konnten. Es sind dies durchwegs solche Inseln, die, wie die oben genannten, durch ihre Höhe sowie ihre Waldkomplexe jetzt noch gewissen mitteleuropäisch-sibirischen beziehungsweise montanen Formen die Existenzmöglichkeit bieten.

Auf den niederen, wellenumbrauten Scogli, deren Flora sich im besten Falle zur Macchie entwickelt, fehlen naturgemäß die feuchtigkeitsliebenden mitteleuropäischen und montanen Formen vollständig. Auf diesen kleinen Felseilanden ist nur eine verarmte und einseitig entwickelte ostadriatische Litoralfauna vorhanden.

Dabei hat es den Anschein, als ob bisweilen die starke Reduktion der Artenzahl eine abnorme Vermehrung der Individuenzahl bei den noch verbleibenden Arten zur Folge hätte.

¹ Reicht weiter südlich bis zum albanesischen Festland.

² Allerdings in einer von den italienischen Stücken verschiedenen Subspezies! (*pelagosana* m.).

³ J. Müller, l. c., p. 720.

Das Vorkommen von Zwergformen ist mir namentlich auf dem Scoglio Potkopište aufgefallen. Von den vier dort gesammelten Arten sind drei in auffallend kleinen Exemplaren vertreten (*Tentyria italica*, *Pedinus fallax* und *Helops* cf. *quisquilus*).

Verzeichnis der Arten nach Fundorten (Inseln, Scoglien) geordnet.

Bei jeder Insel sind zunächst, in chronologischer Reihenfolge, die Forschungsfahrten beziehungsweise die Sammler angeführt, deren koleopterologische Ergebnisse in dieser Arbeit verwertet wurden.

Die den einzelnen Arten in Klammern beigelegten Zahlen beziehen sich auf das systematische Verzeichnis sämtlicher Arten (p. 114 [374] ff.). Dort ist die zur Bestimmung benützte Literatur angegeben, ebenso die Verbreitung der einzelnen Arten außerhalb des hier behandelten Gebietes.

Nähere Angaben über Sammelzeit oder Fundort sind nur dann den einzelnen Arten beigegeben, wenn auf der betreffenden Insel zu verschiedenen Zeiten oder an mehreren Stellen gesammelt wurde.

Pomo.

1911, 20. Mai: II. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori; auf der Ostseite des Scoglio in zirka $\frac{1}{3}$ Höhe gesiebt).

1911, 3. und 9. Juni: Erste Scoglientreise der kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien (leg. P. Kammerer); ebenda.

1911, 5. Dezember: IV. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).

1912, 5. Juni: VI. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori [aus trockener, sandiger Erde] und A. Steuer [in Rockpools]).

Harpalus tenebrosus Dej. (16). — 3./VI. 1911, 1 Ex. der ab. *Solieri* Dej., noch ganz weich; 9./VI. 1911, 1 typ. Ex. und 1 Ex. der ab. *Solieri*; einzelne Flügeldecken im Gesiebe, meist der ab. *Solieri*, am 20./V. 1911, 9./VI. 1911 und 5./XII. 1911.

Ochthebius (Cobalius) adriaticus Reitt. (55). — 5./VI. 1912, viele Exemplare.

— (*Calobius*) *Steinbühleri* Reitt. (56). — 5./VI. 1912, einige Exemplare.

Dasytes flavipes Oliv. (66). — 3./VI. 1911, 1 ♂.

Danacaea picicornis Küst. (69). — 20./V. 1911, 1 Ex.; 3./VI. 1911, 1 ♂ ♀ in copula; 9./VI. 1911, 2 Ex.

Corticaria fuscipennis Mannh. (84). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Anthicus spec. (119).

Tentyria italica Sol. (133). — 3./VI. 1911, 2 Ex.

Asida spec. ex aff. *Fiorii* Leoni und *Bayardi* Sol. (137). — Es liegen mir leider bloß die Flügeldecken dieser vielleicht neuen *Asida* vor (aus dem Gesiebe vom 9./VI. 1911).

Parmena pubescens Dalm. sbsp. *hirsuta* Küst. (157). — 5./VI. 1912, 1 Ex. — Überreste davon auch im Gesiebe vom 5./XII. 1911.

Psylliodes spec. (178). — 20./V. 1911, 1 Ex.; 3./VI. 1911, 4 Ex.

Oliorrhynchus (Arammichnus) villosus Stierl. (202). — 5./VI. 1912, im Gesiebe, 1 Ex. — Überreste davon auch im Gesiebe vom 20./V. 1911.

Trachyplocus laticollis Boh. (207). — 5./XII. 1911, 1 Ex.; 5./VI. 1912, 1 Ex.

Kamik.

1911, 5. Juni: Erste Scoglienneise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Tenthryia italica Sol. (133). — 5 Ex.

Parmena pubescens Dalm. sbsp. ? (157). — 1 Ex., ohne dunkle Querbinde auf den Flügeldecken.

Otiorrhynchus (Aramnichus) villosus Strl.? (202). — Überreste eines Exemplars im Gesiebe.

Sant' Andrea.

1911, 6. bis 9. Juni: Erste Scoglienneise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Licinus silphoides Rossi (4). — 4 Ex., darunter 1 weiches.

Ditomus clypeatus Rossi (5). — 3 Ex.

Acinopus picipes Oliv. (6). 7 Ex., darunter 1 weiches.

Ophonus meridionalis Dej. f. typ. (10). — 1 Ex.

Harpalus distinguendus Duft. (11). — 6 Ex.

— *litigiosus* Dej. (15). — 1 Ex.

— *tenebrosus* Dej. (16). — 1 Ex. der typ. Form, noch weich.

— *sulphuripes* Germ. (17). — 4 Ex., davon 2 noch weich, und von diesen eines fast schwarz.

Calathus mollis Marsh. (21). — 2 Ex.

Staphylinus cupreus Rossi (36). — 3 Ex.

Bostrychus capucinus L. f. typ. (107). — 1 Ex.

Oedemera flavipes Fabr. (115). — 1 Ex.

Aulacoderus funebris Reitt. (120). — 2 Ex.

Mordellistena spec. (123). — 3 Ex.

Tentyria italica Sol. (133). — 1 Ex.

Pedinus fallax Muls. (143). — 4 Ex.

Phylax dalmatinus Germ. (144). — 2 Ex.

Gonocephalum rusticum Oliv. (146). — 1 Ex.

Pachybrachis tessellatus sbsp. *exclusus* Rey (167). — 1 Ex.

Polydrusus picus sbsp. *dalmatinus* Strl. (205). — 1 Ex.

Cetonia aurata aurata L. (260). — 2 Ex.

Mellisello (Brusnik).

1911, 4. und 5. Juni: Erste Scoglienneise der kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien (leg. P. Kammerer).

1912, 3. März: V. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).

Harpalus tenebrosus Dej. f. typ. (16). — 1911, 2 Ex.

— *sulphuripes* Germ. (17). — 1911, 4 Ex.

Tachyporus hypuorum Fabr. (38). — 1912, 1 Ex. gesiebt.

Melanophthalma fuscipennis Mannh. (84). — 1912, 1 Ex. gesiebt.

Tentyria italica Sol. (133). — 1911, 2 Ex.

Asida fascicularis Germ. (136). — 1911, 1 ♀, kleine Form, wie die Exemplare von Tajan.

— spec. (138). — 1911, 1 Ex.

Blaps gibba Lap. (140). — 1911, 2 Ex.

Pedinus fallax sbsp. *gracilis* Muls (143). — 1911, 6 Ex., sehr kleine und schmale Form.

Parmena pubescens Dalm. sbsp.? (157). — 1912, einige Überreste im Gesiebe.

- Otiorrhynchus (Arammichnus) villosus* Stierl. (202). — 1912, einige Überreste im Gesiebe.
Trachyphloens laticollis Boh. (207). — 1912, 1 Ex. gesiebt.
Apion rufescens Gyllh. (230). — 1912, 2 Ex. gesiebt.
Oxythyrea funesta Poda (259). — 1911, 2 Ex.

Busi.

1911, Mai: leg. Peter Novak.

1911, 20. Mai: Erste Scoglienreise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. E. Galvagni).

1911, 23. Mai: leg. K. Babić (Agram).

1911, 26. Mai: Erste Scoglienreise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. E. Galvagni und P. Kammerer).

1911, 12. Juni: Erste Scoglienreise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. H. Vettors).

Bembidium Steinbühleri Ganglb. (3). — 23./V. 1911, 1 Ex.

Ophonus puncticollis Payk. (8). — 20./V. 1911, 1 großes, noch nicht ausgehärtetes Exemplar.

— *meridionalis* Dej. (10). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Harpalus sulphuripes Germ. (17). — V. 1911, Novak 1 Ex.

— spec. (18). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Calathus mollis Marsh. (21). — 20./V. 1911, 1 Ex. mit dunklem Halsschild.

Staphylinus (Goërius) olens Müll. (35). — V. 1911, Novak 1 Ex.

— (*Tasgius*) *pedator* Grav. (36 a). — V. 1911, Novak 1 Ex.

Conosoma pedicularium Grav. (37). — 26./V. 1911, 1 Ex. am Abhang der Vela Gora gesiebt (Galvagni).

Hister major L. (49). — 20./V. 1911, 2 Ex.; V. 1911, Novak 1 Ex.

Saprinus chalcites Illig. (51). — V. 1911, Novak 2 Ex.

— *politus* Brahm = *speculifer* Latr. (53). — V. 1911, Novak 1 Ex.

Ochtebius adriaticus Reitt. (55). — 23./V. 1911, 3 Ex.

Malthinus scriptus Kiesw. (58). — 20./V. 1911, 2 Ex.

Malachius spinipennis Germ. (63). — 20./V. 1911, 2 Ex.

Dasytes dalmatinus Baudi (65). — 20./V. 1911, 1 Ex.

— (*Mesodasytes*) *flavipes* Oliv. (66). — 20./V. 1911, 9 Ex.

Melighetes nanus Er. (74). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Coccinella septem punctata L. (86). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Scymnus Apetzi sbsp. *incertus* Muls. (90). — 20./V. 1911, 2 Ex.

Melanotus crassicollis Er. (101). — 20./V. 1911, 1 Ex.

Oedemera flavipes Fabr. (115). — 20./V. 1911, 10 Ex.

Anaspis spec. (125). — 20./V. 1911, 5 Ex.

Gonodera (Isomira) testacea Seidl. (128). — 20./V. 1911, 10 Ex., fast alle einfärbig gelbbraun, nur 1 Ex. mit schwarzem Halsschild.

Gonodera ferruginea Küst. (129). — 20./V. 1911, 2 Ex.

Pedinus fallax gracilis Muls. (143). — 20./V. 1911, 2 Ex.; 12./VI. 1911, 1 Ex. — Einzelne Exemplare auch auf dem Scoglio beim Mezzo Porto nächst der Blauen Grotte (leg. Galvagni, 20./V. 1911 und Kammerer, 26./V. 1911).

Phylax (Dendarus) dalmatinus Germ. (144). — 20./V. 1911, 1 Ex.; V. 1911, Novak 3 Ex.

Cryptocephalus trimaculatus Rossi (163). — 20./V. 1911, 1 Ex.

— *signaticollis* Suffr. (165). — 20./V. 1911, 2 Ex. ab. *succinctus* Wse. und 1 Ex. ab. *apricus* Wse.

Chrysomela hyperici Forst. (169). — 20./V. 1911, 16 Ex., darunter 1 Ex. der ab. *ambigua* Wse.

Galeruca pomonae sbsp. *littoralis* Joann. (173). — 20./V. 1911, 1 noch weiches Ex.

- Cassida (Hypocassida) subferruginea* Schrank. (184). — 20./V. 1911, 1 Ex.
Spermophagus sericeus Geoffr. (185). — 20./V. 1911, 1 Ex.
Laria pusilla ab. *picipes* Germ. (193). — 20./V. 1911, 1 Ex.
Otiorrhynchus corruptor Host. (198). — 20./V. 1911, 4 Ex.; V. 1911, Novak 1 Ex.
Brachycerus undatus Fabr. (209). — 20./V. 1911, 3 Ex.
Lixus algirus L. (214). — V. 1911, Novak 1 Ex.
Acalles denticollis Germ. (222). — V. 1911, Novak 2 Ex.
Scarabaeus sacer L. (244). — 20./V. 1911, 1 Ex.
Onthophagus taurus Schreb. (250). — V. 1911, Novak 6 Ex.
Haplidia transversa Fabr. (254). — 20./V. 1911, 1 Ex.
Tropinota squalida Scop. (257). — 20./V. 1911, 3 weißlich behaarte Ex.
Oxythyrea funesta Poda (259). — 20./V. 1911, 2 Ex.; V. 1911, Novak 2 Ex.
Cetonia aurata aurata L. (260). — 20./V. 1911, 4 Ex.; V. 1911, 6 Ex.

Cetonia cupreaobscura Andersch aberr. (262). — 20./V. 1911, 1 Ex. Größe, Skulptur und Farbe von subsp. *obscura*, nur sind auf den Flügeldecken einige weiße Sprenkel vorhanden. — Diese Aberration der *obscura* liegt mir noch von anderen dalmatinischen Fundorten (Zara, Traù) vor. Sie stimmt am ehesten mit *v. obscuriventris* m. aus Norditalien überein und ist von ihr nur durch die Färbung der Unterseite (dunkel kupfrig statt blauviolett) verschieden. Sollte es sich herausstellen, daß die blaue Färbung der Unterseite von *v. obscuriventris* einen lokalen Charakter hat, dann wäre wohl eine Benennung der vorliegenden dalmatinischen Aberration am Platze.

Insel Lissa.

Ausbeuten:

- 1901, 28. April: Karl Alfons Penecke. (Abkürzung: Pen.)
 1901, Mai und Juni: E. Galvagni. (Abkürzung: Galv.)
 1902, Mai: Franz Tax (Comisa).
 1904, 8. April: E. Galvagni.
 1906, 8. und 9. April: Zool. Reise des naturw. Vereines an der Universität Wien unter der Leitung von Franz Werner (leg. E. Galvagni, B. Klaptocz, K. Miestinger und F. Werner [Abkürzungen: Klapt., Miest., Wern.]).
 1909, 23. und 24. Juli: J. Müller (Abkürzung: Müll.) und Peter Novak.
 1911, 21. April: Peter Novak.
 1911, 19. Mai bis 10. Juni: Erste Scoglienreise der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien (leg. E. Galvagni).
 1911, 21. bis 22. November: IV. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).
 1912, 3. Juni: VI. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori und A. Steuer).
 1913: Fräulein Dobrila Novak.

Literatur:

- F. Dirnboeck: Kurzer Bericht über eine entomologische Exkursion nach Dalmatien. (Berlin. entom. Zeitschr. 1874, 139 bis 142). — p. 142 werden 30 Käferarten von Lissa angeführt.
 J. Müller: Bericht über die Koleopterenausbeute des Herrn E. Galvagni auf den dalmatinischen Inseln Pelagosa, Lissa und Lagosta. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1903, 10 bis 17). — p. 14 bis 17 werden 44 Käferarten von Lissa angeführt.

Charakteristik der Fauna.

Obwohl das nachfolgende Verzeichnis sämtliche von Lissa bisher bekannten Arten umfaßt, so reicht dasselbe bei weitem noch nicht, um einen genauen Vergleich der Käferfauna von Lissa mit jener der benachbarten Inseln anzustellen.

Das, was aus diesem Verzeichnis hervorgeht, ist Folgendes:

Die Insel Lissa hat außer allgemein europäischen oder noch weiter verbreiteten Formen nur süd-europäisch-mediterrane Arten. Die echte sibirisch-mittleuropäische Fauna scheint nicht vertreten zu sein.

Die meisten der auf der Insel Lissa vorkommenden Arten dürften auch auf allen anderen größeren dalmatinischen Inseln und im dalmatinischen Küstengebiet zu finden sein. Als Ausnahmen hievon wären zu erwähnen:

a) *Erodium neapolitanus dalmatinus* Schilsky (bisher nur von Lissa und Curzola nachgewiesen, außerdem auch in Albanien); *Scymnus Apetzi incertus* Muls. (Lissa, Busi, Pelagosa); *Henicopus plumbens* Schilsky (Lissa, Kleinasien); *Otiorrhynchus cardiniger brattiensis* J. Müll. (Brazza, Lesina, Lissa); ferner

b) die Endemiten, und zwar vor allem vier Höhlenbewohner (*Bythinus issensis* J. Müll., *Speonesiotes issensis* J. Müll., *Spelaeobates Czernyi* Breit und *Bachofeni* Breit), dann der in neuerer Zeit nicht mehr aufgefundene *Neatelestus Erichsoni* Küst.

Von den Endemiten zeigt Beziehungen zu Lesina *Spelaeobates Czernyi* Breit (mit *pharensis* J. Müll. verwandt), zu Brazza *Spelaeobates Bachofeni* Breit (mit *Penecke* J. Müll. verwandt), zu Curzola *Speonesiotes issensis* J. Müll. (mit *Paganettii* Ganglb. verwandt).

Die bisher nur von Lissa bekannten Arten *Bythinus issensis* J. Müll. und *Neatelestus Erichsoni* Küst. scheinen in Dalmatien keinen näheren Verwandten zu haben.

Kurz zusammengefaßt läßt sich über die faunistische Stellung von Lissa Folgendes sagen:

Die Käferfauna von Lissa stimmt im allgemeinen mit der dalmatinischen Küsten- und Inseifauna gut überein. Die mannigfachen Beziehungen zu Brazza, Lesina und Curzola weisen die Insel Lissa der süddalmatinischen Inselgruppe zu, in welcher sie jedoch durch das Vorkommen einiger Endemiten eine gewisse Selbständigkeit erlangt hat.

Arten-Verzeichnis.

Carabidae.

Carabus (Procrustes) coriaceus rugosus Dej. (1). — Lissa (Klapt. und Miest. 1906, je 1 Ex.).

— (*Megodontus caclatus dalmatinus* Duft. (2). — Weg auf den Hum, in zirka 100 m Höhe 1 ♂ ♀ (Galv. 1901). — Lissa (Cori 1911, 2 Ex.).

Bembidium Steinbühleri Ganglb. (3). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Licinus silphoides Rossi (4). — Lissa (Cori 1911, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 25./V. 1911, ein noch weiches Ex.).

Acinopus picipes Oliv. (6). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.). — Bei diesem Exemplar ist ausnahmsweise in den Vorderreihen des Clypeus nur ein Borstenpunkt (statt zwei) vorhanden.

Ophonus sabulicola columbinus Germ. (7). — Insel Lissa (D. Novak 1913).

— *azureus* Fabr. (9). — Lissa (Wern. 1906, 1 Ex.).

Harpalus distinguendus Duft. (11). — Lissa (Miest. und Wern., 1906, je 1 Ex.).

— *sulphuripes* Germ. (17). — Lissa (Pen. 1911, in Anzahl; Galv. 1906; Cori 1912; 1 Ex.). — Campogrande (Galv. 1911, 2 Ex.).

Laemostenus cimmerius Fisch. (19). — (P. Novak 1911). 1 Ex.

— *cavicola Erberi* Schauf. (20). — In einer Höhle auf Lissa 1 Ex. (Tax.).

- Calathus mollis* Marsh. (21). — Lissa (Dirnboeck 1873; Cori 1911, 1 Ex.).
Lebia humeralis Dej. (23). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex.).
Microlestes maurus Sturm (24). — Lissa, in einem Weingarten gesiebt (Cori 1911, 1 ♂).

Staphylinidae.

- Omaliium cinnamomeum* Kr. (27). — Lissa, 1901, 2 Ex. (nach Pen.).
Trogophloeus bilineatus Steph. (28). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
Oxytelus inustus Grav. (29). — Lissa (Klapt. 1906, 1 Ex.).
 — *sculpturatus* Grav. (30). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex.; Klapt. 1906, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1911, 2 Ex.).
Oxytelus complanatus Er. (31). — Comisa (Galv. 1901 und 1911, je 1 Ex.).
 — *speculifrons* Kr. (32). — Comisa (Galv. 1901 und 1911, je 1 Ex.).
 — *clypeoniteus* Pand. (33). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
Staphylinus (Trichoderma) flavocephalus Goeze (34). — Lissa (P. Novak 1911, 3 Ex.).
 — (*Goërius*) *olens* Müll. (35). — Lissa (Galv. 1906). — Campo grande (Galv. 1911, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 22./V. 1911, ein weiches Exemplar).
Pronomaea rostrata Er. (38 a). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Pselaphidae.

- Bythinus issensis* J. Müll. (39). — Vom Herrn Ing. H. F. Neumann (Graz) in einer Höhle auf der Insel Lissa entdeckt.

Silphidae.

- Bathyscia (Speonesiotes) issensis* J. Müll. (41). — Von Herrn Franz Tax 1902 in einer Höhle auf der Insel Lissa entdeckt.

Spelaeobates Czeruyi Breit (45). — »Von Herrn Paul Czerny in einer unbenannten Höhle in der Nähe der Stadt auf der Insel Lissa aufgefunden« (J. Breit, Entom. Mitt., II, 1913, 15).

Spelaeobates Bachofeni Breit (46). — »Von Herrn Paul Czerny in einer ebenfalls unbenannten zweiten Höhle, in der Nähe der Stadt auf der Insel Lissa entdeckt« (J. Breit, l. c. 17).

Corylophidae.

- Artlwolips piceus* Comolli (47). — Lissa, in einem Weingarten gesiebt (Cori 1911, 2 Ex.).
Sericoderus lateralis Gyll. (48). — Lissa, in einem Weingarten gesiebt (Cori 1911, 1 Ex.).

Histeridae.

- Hister major* L. (49). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).
Oonthophilus striatus Forst. (54). — Lissa, 1901, 1 Ex. (nach Pen.).

Cantharidae.

- Malthinus glabellus* Kiesw. (59). — Comisa (Galv. 1911, 2 Ex.).
Neatelestus Erichsoni Küst. (60). — Von Küster auf der Insel Lissa entdeckt.
Ebaeus thoracicus Oliv. (61). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
Attalus dalmatinus Er. (62). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex.; Klapt. 1906, 3 Ex.). — Comisa (Galv. 1911, 4 Ex.).

Malachius spinipennis Germ. (63). — Lissa (Pen. 1901, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1901, 1 ♀ und 1911, 3 Ex.).

Henicopus plumbeus Schilsky (64). — Comisa (Tax 1902, 3 Ex.; Galv. 1911, 4 Ex.).

Dasytes dalmatinus Baudi (65). — Lissa (Tax 1902, 5 Ex.; Cori 1912, 1 Ex. gesiebt). — Comisa Galv. 1901, 3 Ex.; Galv. 1911, 2 Ex.).

Dasytes (Mesodasytes) flavipes Oliv. (66). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex.). — Comisa (Galv. 1901, 1 ♂ ♀; Tax 1902, 8 Ex.).

Psilothrix cyaneus Oliv. (67). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.; als *Dolichosoma nobile* angeführt).

Danacaea macrocephala Schauf. (70) — (Galv. 1901).

Cleridae.

Trichodes alvearius Fabr. (71). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).

Necrobia ruficollis Fabr. (72). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

— *rufipes* Degeer (73). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Nitidulidae.

Melighetes nanus Er. (74). — Comisa (Galv. 1901, 1 ♂ ♀; 1911, 3 Ex.).

— *planusculus* Heer (75). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Cryptophagidae.

Cryptophagus hirtulus Kr. (76). — Lissa (Tax 1902, 1 Ex.).

— *pallidus* Strm. (77). — Lissa 1901 (nach Pen., 2 Ex.).

— *badius* Strm. (78). — Lissa 1901 (nach Pen., in Anzahl).

Phalacridae.

Olibrus castaneus Baudi (79). — Comisa, von *Cistus mouspelicensis* gekötschert (Galv. 1901, 2 Ex.).

Lathridiidae.

Lathridius nodifer Westw. (81). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Melanophthalma distinguenda Comolli (83). — Lissa 1901 (nach Pen., mehrere Ex.).

Coccinellidae.

Epilachna chrysomelina Fabr. (85). — Comisa (nach Dirnboeck l. c.; Galv. 1901, 1 Ex.).

Coccinella septempunctata L. (86). — Lissa (28./IV. 1873, nach Dirnboeck, l. c.; Cori 1911, 1 Ex.).

Chilocorus bipustulatus L. (87). — Lissa (Wern. 1906, 1 Ex.).

Scymnus (Pullus) subvillosus Goeze (88). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex. ab. *juniperi* Motsch. und 3 Ex. ab. *pubescens* Panz.). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Scymnus (Scymnus i. sp.) Apetzi sbsp. *incertus* Muls. (90). — Bei Comisa nicht selten, und zwar ausschließlich diese Rasse (J. Müll., 1909 in Anzahl gekötschert; Galv. 1911, 6 Ex.). — Hum (Galv. 1901, 1 Ex.). — Insel Lissa (ohne nähere Fundortsangabe; Forstrat Gobanz, 1 Ex.).

Scymnus rubromaculatus Goeze (91). — Lissa, 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

— (*Sidis*) *biguttatus* v. *anomus* Muls. (92). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

Dermestidae.

Attagenus piceus Oliv. (94). — Comisa (Galv. 1901, 1 ♂ mit dunklen Beinen).

Globicornis picta Küst. (95). — Comisa (Tax, 1902; Galv. 1911, 5 Ex.).

Anthrenus pimpinellae Fabr. (96). — Comisa (Tax 1902, 3 Ex. v. *delicatus* Kiesw.; Galv. 1911, 3 Ex. v. *delicatus* Kiesw. und 1 Ex. v. *angustefasciatus* Gglb.).

Anthrenus scrophulariae L. (97). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex. v. *protens* Kr. und 1 Ex. v. *gravidus* Küst.; Galv. 1911, 1 Ex. v. *gravidus* Küst.).

Anthrenus verbasci L. (98). — Comisa (Tax 1902, 3 Ex. v. *nitidulus* Küst.).

Elateridae.

Adelocera punctata Herbst (99). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Cardiophorus vestigialis Er. (100). — Hum (Galv. 1901, 1 Ex.).

Melanotus crassicollis Er. (101). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).

Eucnemidae.

Trixagns elateroides Heer (103). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex. von *Cistus monspeliensis* am Abend gekötschert).

Buprestidae.

Coroebus rubi L. (105). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Trachys pygmaea Fabr. (106). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Bostrychidae.

Xylonites praeustus Germ. (108). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).

Scobicia pustulata Fabr. (109). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

Ptinidae und Anobiidae.

Ptinus irroratus Kiesw. (110). — Lissa, 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

Xyletinus subrotundatus Lar. (112). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Oedemeridae.

Anoncodes melanura L. (113). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Oedemera barbara Fabr. (114). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.; Tax 1902, 3 Ex.).

— *flavipes* Fabr. (115). — Comisa (Galv. 1901, mehrere Ex., darunter eines von *Cistus monspeliensis* gekötschert; Tax 1902, 3 Ex.; Galv. 1911, 3 Ex.).

Pythidae.

Myclerus curculionoides Fabr. (116). — Comisa (Galv. 1911, 3 Ex.).

Anthicidae.

Anthicus (Aulacoderus) funebris Reitt. (120). — Comisa (Müll. 1909, in Anzahl gekötschert).

Meloidae.

Zonabris variabilis Pallas (121). — Comisa (Galv. 1901, in Anzahl).

Zonilis nana Ragusa (122). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Alleculidae.

Gonodera (Isomira) anteaunata Panz. (127). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

— *lestacea* Seidl. (128). — Hum (Galv. 1901, ein auf der Oberseite ganz bräunlich gelbes ♂).

Podonta dalmatina Baudi (130). — Campo grande (Galv. 1911, 8 Ex.). — Comisa (Galv. 1911, 3 Ex.).

Megischina armillata Brull. (131). — Hum, ziemlich häufig (Galv. 1901). — Sämtliche Exemplare gehören der Rasse *epipleuralis* Seidl. an. Die Färbung der Beine und Palpen variiert nicht unbedeutend (vgl. Verh. zool.-botan. Ges. 1903, p. 15).

Tenebrionidae.

Erodinus neapolitanus sbsp. *dalmatinus* Kraatz (132). — Nur an einer sandigen Lokalität in Weingärten, häufig (leg. P. Novak).

Tentyria italica Sol. (133). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex. und 1911, 4 Ex.) — Hum (Galv. 1901, 1 Ex.). — Lissa (P. Novak 1911, 1 Ex.; Cori 1911, 1 Ex.).

Stenosis brentoides Rossi (134). — Lissa (Cori 1911, 1 Ex. in einem Weingarten gesiebt).

Pedinus helopioides Ahr. (141). — Lissa (Pen. 1901, 2 Ex.; Klapt. 1906, 1 Ex.; Wern. 1906, 2 Ex.). — Comisa, unter Steinen (Müll. 1909, 1 Ex.).

Pedinus fallax Muls. (142). — Hum (Galv. 1911, 1 ♀).

Phylax dalmatinus Germ. (144). — Campo grande (Galv. 1911, 1 Ex.).

Opatrum sabulosum lucifugum Küst. (148). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Helops Rossii Germ. (150). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Cerambycidae.

Leplura cordigera Füll. (152). — Lissa (Steuer 1912, 1 Ex.).

Hylotrupes bajulus L. (153). — Lissa, an einer Mauer, 1 Ex. (Galv. 1901).

Purpuricenus budensis Goeze (154). — Insel Lissa (D. Novak 1913, 1 Ex.).

Clytus rhamni Germ. (155). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

— (*Clytanthus*) *varius* F. Müll. (156). — Comisa (Müll. 1909, auf blühendem *Daucus carota*).

Dorcatypus tristis Fabr. (158). — Lissa (Wern. 1906, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1901, 3 Ex. und 1911, 4 Ex.; Müll. 1909, 1 Ex. unter Steinen).

Calamobius filum Rossi (159). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

Agapanthia cynarae Germ. (160). — Insel Lissa (D. Novak 1913, 1 Ex.).

Phyllocia coerulea Scop. (161). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Chrysomelidae.

Cryptocephalus trimaculatus Rossi (163). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

— *Moraei* L. (164). — Comisa (Tax 1902, 2 Ex.).

— *signalicollis* Suffr. (165). — Lissa (Pen. 1901, 1 Ex. a. *apricus* Wse.). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.; Galv. 1911, mehrere Exemplare von ab. *succinctus* Wse. und *apricus* Wse.).

Pachybrachis tessellatus Oliv. var. (166). — Comisa (Galv. 1911, 3 Ex.).

Pachybrachis etruscus Wse. (168). — Lissa (Galv. 1901, 1 Ex.).

Chrysomela americana L. (170). — Lissa (nach Dirnboeck, l. c., 28./IV. 1873; Klapt. 1906, 1 Ex. auf Rosmarin; Cori 1911, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1901 und 1911, je 1 Ex.).

Chrysomela menthastri Suffr. (171). — Lissa (Galv. und Klapt. 1906; Cori 1911, 1 Ex.). — Campo grande (Galv. 1911, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1901, 3 Ex. und 1911, 11 Ex.).¹

Chrysomela grossa Fabr. (172). — Lissa (Galv., Klapt. und Wern. 1906, einige Ex.; Cori 1911, 1 Ex.). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

Galeruca pomonae v. *littoralis* Joann. (173). — Comisa (Galv. 1901 und 1911, mehrere Ex.).

Psylliodes Kieschwetteri Kutsch. (174). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex. von *Cistus mouspelicensis*, gegen Abend gekötschert).

Psylliodes chrysocephala collaris Wse. (175). — Comisa (Galv. 1911, 3 Ex.).

— *napi* Fabr. (176). — Lissa (Tax 1902, 2 Ex.). — Comisa (Galv. 1911, in Anzahl).

Aphthona flaviceps All. (179). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 2 Ex.).

— *pygmaea* v. *nigella* Kutsch. (180). — Lissa (Tax 1902, 1 Ex.).

— *euphorbiae* Schrank (182). — Lissa (Tax 1902, 1 Ex.).

Longitarsus exoletus v. *rufulus* Foudr. (183). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

Cassida (Hypocassida) subferruginea Schrk. (184). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).

Lariidae.

Spermophagus sericeus Geoffr. (185). — Comisa (Galv. 1901 und 1911; Tax 1902; häufig). — Dr. Galvagni kötscherte zahlreiche Exemplare auf *Cistus*, darunter auch einige Stücke der ab. *sulcifrons* Küst.

Laria pisorum L. (186). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).

— *luteicornis* Illig (187). — Comisa (Galv., 1 Ex.).

— (*Bruchidius*) *biguttata* Ol. (188). — Comisa (Galv. 1911, 2 typ. Ex. und 2 ab. *mendicans* Wse.).

— *bimaculata* Oliv. (189). — Lissa, 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.) — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.; Galv. 1911, 3 Ex.).

Laria foveolata Gyll. (190). — Campo grande (Galv. 1911, 1 Ex.).

— *dispar* Gyll. (191). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.; Galv. 1911, 1 Ex.).

— *varia* Oliv. (192). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).

— *pusilla* Germ. (193). — Lissa (nach Pen., i. litt., 1 typ. Ex. und 4 ab. *seminaria*). — Comisa (Galv. 1911, viele typ. Ex. und 2 ab. *picipes* Germ.).

Laria pygmaea (194). — Lissa, 1901 (nach Pen., i. litt., 2 Ex.).

Curculionidae.

Otiorrhynchus cardiniger Host. sbsp. *issensis* J. Müll. in litt. (196). — Lissa (P. Novak, 3 Ex.).

— *alutacens vittatus* Germ. (197). — Lissa (P. Novak 1911, 1 Ex.).

— *corruptor* Host (198). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.). — Weg auf den Hum, in Weingärten, zahlreiche, meist noch unreife Exemplare (Galv. 1901).

Otiorrhynchus lugens Germ. (199). — Lissa (Galv., Klapt. und Wern. 1906, mehrere Ex.; P. Novak 1911, 1 Ex.; Cori 1911, 2 Ex.).

Otiorrhynchus lasioscelis Reitt. (201). — Lissa (P. Novak 1911, 6 Ex.).

Polydrusus elegantulus Boh. (204). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).

— *picus* Fabr. (205). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.). — Nach Pen. (i. litt.) ebenda v. *dalmatinus* Stierl.

¹ Höchst wahrscheinlich gehört hierher auch die von Dirnboeck (vgl. l. c.) bei Lissa gefangene und als *Chrysomela graminis* angeführte Art.

- Sitones ophthalmicus* Desbr. (206). — Lissa 1901 (nach Pen., i. litt., 1 Ex.).
Brachycerus algirus Fabr. (208). — Lissa (Cori 1911, 1 Ex. — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).
 — *undatus* Fabr. (209). — Lissa (Nov. 1911, 1 Ex.).
Cleonus (Coniocleonus) nigrosuturatus Goeze (210). — Lissa 1911 (P. Novak, 1 Ex.).
 — (*Pachycerus*) *cordiger* Germ. (211). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
Lixus anguineus L. (212). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *junci* Boh. (213). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *vilis* Rossi (215). — Lissa (Klapt. 1906, 1 Ex.).
 — *cribricollis* Boh. (216). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
Larinus carinirostris Gyll. (217). — Insel Lissa (D. Novak, 1913).
Limobius borealis Payk. (220). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.; Galv. 1911, 1 Ex.).
Alloctylus exiguus Ol. (223). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
Baris timida Rossi (224). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.; als *Baridius nitens* angeführt).
Tychius flavicollis Steph. (225). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).
Apion sciferum (226). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.). — *A. sciferum* ist nach dem Catalog. coleopt. 1906 synonym mit *rugicolle* Germ., welches ich bisher aus Dalmatien noch nicht gesehen habe; wohl aber findet sich auf den dalmatinischen Inseln das *Apion tubiferum* Gyll., das vielleicht auch Dirnboeck vorgelegen ist.
Apion distans Desbr. (227). — Comisa (Tax 1902, 2 Ex.).
 — *acutum* Fabr. (228). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *radiolus* Kirby (229). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *rufirostre* Fabr. (231). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *malvae* Fabr. (232). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.).
 — *pisi* Fabr. (233). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).
 — *ononis* Kirby (234). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).
 — *filicornis* Wenck (235). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Ipidae.

- Myclophilus piniperda* L. (236). — Comisa (Tax 1902, 1 Ex.).

Scarabaeidae.

- Pleurophorus caesus* Panz (237). — Comisa (Galv. 1911, 4 Ex.).
Oxyomus silvestris Scop. (238). — Lissa (Cori 1911, 1 Ex. gesiebt).
Aphodius scybalaria Fabr. (240). — Lissa (Klapt. 1906, 1 Ex.).
 — *inquinatus* Herbst (241). — Lissa (Klapt. 1906, 1 Ex.).
Geotrupes (Thorctes) laevigatus auct. (243). — Lissa, 28./IV. 1873 (nach Dirnboeck, l. c.). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
Scarabaeus variolosus Fabr. (246). — Comisa (Galv. 1901, 2 Ex. und 1911, 4 Ex.).
Gymnopleurus Mopsus Pall. (247). — Comisa (Galv. 1901, in Anzahl; 1911, 3 Ex.).
Otticellus fulvus Goeze (248). — Insel Lissa (D. Novak 1913).
Oonthophagus taurus Schreb. (250). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
 — *furcatus* Fabr. (251). — Comisa (Galv. 1911, 1 Ex.).
Tropinota squalida Scop. (257). — Lissa (Klapt. 1906, 1 Ex.; Cori 1911, 1 Ex.).
 — *hirta* Poda (258). — Comisa (Galv. 1901, 2 Ex.).
Oxythyrea funesta Poda (259). — Lissa (Galv. und Klapt. 1906, je 1 Ex.; Cori 1912, 1 Ex.). — Comisa (Müll. 1909; Galv. 1911, 1 Ex.).

Cetonia aurata L. (260). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.). — Hum (Galv. 1901, 1 Ex.). — Beide Exemplare gehören der ab. *praecleara* Muls. an.

Cetonia (Potosia) acruiginosa Drury (261). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.).

— *cuprea obscura* Andersch (262). — Comisa (Galv. 1901, 1 Ex.; Müll. 1909).

— *angustata* Germ. (263). — Comisa (Müll. 1909).

Mali Parsanj (Zenka).

1911, 23. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Harpalus tenebrosus Dej. (16). — 1 typ. ♀.

Insel Curzola.

1901, 9. Mai: Karl Alfons Penecke (Abkürzung: Pen.).

1911, 4. Dezember: IV. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori, bei Vallegrande).

1911 bis 1913: Kellerei-Inspektor Christophorus Mussap [in Curzola wohnend] (Abkürzung: Mssp.).

1913, Juli: J. Müller und Egon Pretner (Abkürzungen: Müll., Pretn.).

Faunistische Bemerkungen.

Trotz der äußerst dürftigen Kenntnisse über die Käferfauna von Curzola lassen sich aus den wenigen bisher bekannten Daten doch mancherlei interessante faunistische Eigentümlichkeiten erkennen.

Daß auf Curzola viele Vertreter der süddalmatinischen Käferfauna vorkommen dürften, ist von vorneherein sehr wahrscheinlich, und die wenigen Arten, die ich hier anführen kann (*Brachyusus ejaculaus*, *Erodinus neapolitanus dalmatinus*, *Blaps gibba*, *Tentyria italica*, *Opalrum verrucosum*, *Otiorrhynchus ragusensis* und *pachyscelis*) geben jedenfalls kein richtiges Bild von der Häufigkeit dieses Faunenelements auf der Insel Curzola.

Überraschend ist dagegen das Vorkommen von *Scarabaeus semipunctatus*. Diese Art ist ein typisch westmediterranes Tier, dessen bisher bekanntes Verbreitungsgebiet von Spanien bis Grado (im Görzischen) reichte. Nicht wenig erstaunt war ich daher, als ich im Vorjahre diese aus Dalmatien und von der ganzen Balkanhalbinsel unbekannt Art auf den Dünen von Lombarda südlich der Stadt ziemlich häufig antraf. Freilich sind die Lebensbedingungen auf den Dünen von Lombarda wohl die gleichen wie zum Beispiel auf Grado; jedoch kann die Bodenbeschaffenheit allein für das Vorkommen dieser Art nicht ausschlaggebend sein, da zum Beispiel bei Loparo auf Arbe, wo ganz die gleichen Dünen mit einer ähnlichen Fauna, wie auf Grado, vorhanden sind, *Scarabaeus semipunctatus* noch von keinem der dort tätig gewesenen Sammler erbeutet wurde.

Vielleicht läßt sich dieses Vorkommen mit den faunistischen Beziehungen von Curzola zur zentral- und süditalienischen Fauna, die in dem Vorkommen des *Erodinus neapolitanus* ihren Ausdruck finden, irgendwie in Einklang bringen. *Erodinus neapolitanus dalmatinus* ist ebenfalls ein Sandbewohner und in seiner Verbreitung auf wenige Punkte der südlichen Adria beschränkt. Die Insel Curzola ist neben Lissa der einzige Fundort, wo dieses lange verschollene Tier auf dalmatinischem Boden vorkommt. Außerhalb Dalmatiens ist es bisher nur vom Lago di Lesina am Monte Gargano (Italien) und von Vallona (Albanien) bekannt.

In *Haplocuemus pulverulentus* haben wir einen Vertreter der illyrisch-montanen Käferfauna. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß zukünftige Forschungen noch einige andere Elemente der dalmatinischen Bergfauna auf Curzola aufdecken werden, wie dies jetzt bereits für die benachbarten größeren Inseln nachgewiesen ist (*Chalcophora Mariana* und *Ergates faber* auf Brazza, *Monochamus galloprovincialis* auf Lesina, *Omphreus Apfelbecki* und *Iphthimus croaticus* auf Meleda).

Die Höhlenfauna der Insel Curzola umfaßt durchwegs Endemiten und zwar ausschließlich solche, die mit anderen süddalmatinisch-hercegovinischen Arten verwandt sind. Es kommen da in Betracht 3 Höhlensilphiden und 1 *Laemostenus*. Zwei Höhlensilphiden gehören dem über Süddalmatien und die Hercegovina verbreiteten Subgenus *Speonesiotes* an, und zwar steht *Sp. Paganettii* dem von Lissa bekannten *Sp. issensis* am nächsten, während *Sp. insularis* Apfb. die größte Ähnlichkeit mit *Sp. Gobanzi* Rtt. von Meleda aufweist. Der dritte Höhlensilphide gehört ebenfalls einer nur aus dem süddalmatinisch-albanesischen Gebiet bekannten Gattung (*Pholeuonella* Jeannel) an. Der *Laemostenus (cavicola modestus* Schauf) ist sonst in der südlichen Hercegovina zu Hause.

Arten-Verzeichnis.

Carabus (Procrustes) coriaceus rugosus Dej. (1). — Auf dem Wege Lombarda—Curzola (Müll 1 Ex.). — Curzola (Mssp., IX. 1913). — Smokvica (Mssp., X. 1913).

Carabus (Megodontus) caelatus dalmatinus Duft. (2). — Curzola (Mssp., XI. 1913, 1 Ex.; nach P. Novak).

Acinopus picipes Oliv. (6). — (Pen. 1901; Pretn. 1913).

Ophonus azureus Fabr. (9). — (Pretn. 1913).

Harpalus dimidiatus Rossi (13). — 1 vollkommen schwarzes ♂, das aber nach dem Penis sicher zu dieser Art und nicht etwa zu *Karamani* gehört (Pretn. 1913).

Harpalus attenuatus Steph. (14). — Pupnata (Mssp. 1 Ex., VII. 1913).

— *tenebrosus* Dej. (16). — Pupnata (Mssp. 6. Ex., VII. 1913. — Curzola—Lombarda (Pretn. 1 Ex., VII. 1913).

Harpalus sulphuripes Germ. (17). — Curzola—Lombarda (Pretn. 2 Ex., VII. 1913).

Laemostenus cavicola modestus Schauf (20 a). — Von Werner in einer Höhle auf der Insel Curzola gesammelt (Gglb., Münch. Kol. Ztschr. I, 227).

Olistopus glabricollis Germ. (22). — (nach Pen. 4 Ex. 1901).

Brachynus ejaculans (25). — (Mssp., VII., VIII. und IX. 1913, nicht selten).

Speonesiotes Paganettii Gglb. (42). — In einer leicht zugänglichen Höhle in der Nähe der Stadt Curzola sehr häufig (Müll. 1913).

Speonesiotes insularis Apfb. (43). — Aus einer Höhle der Insel Curzoia nach zwei weiblichen Exemplaren beschrieben.

Pholeuonella curzoleusis Gglb. (44). — Von Paganetti am Eingang einer Höhle auf der Insel Curzola gesiebt.

Hister duodecimsrialus (50). — Lombarda (Pretn. 1 Ex., VII. 1913).

Saprinus nitidulus (52). — Lombarda (IX. 1913, Mssp., nach Novak).

Haplocnemus pulverulentus Küst. (68). — (Mssp., V. 1913, 1 Ex.).

Scymnus Apetzi MuIs. (89). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, Pretn.; 2 Ex.).

Anthicus quadriguttatus Rossi (117). — Ebenso wie der Folgende.

— *hispidus* Rossi (118). — Curzola, in einem Misthaufen (mehrere Ex., VII. 1913, Pretn.).

— *fenestratus* (118 a). — Lombarda, im Dünensand, nicht häufig (VII. 1913, Müll. und Pretn.).

— (*Anlacoderus*) *funbris* Reitt. (120). — Lombarda (VII. 1913, 1 Ex., Pretn.).

Erodium neapolitanus dalmatinus Kraatz (132). — Lombarda, auf dem Dünensande sehr häufig, allerdings zahlreiche Exemplare bereits defekt (VII. 1913, Müll.).

Tentyria italica Sol. (133). — Lombarda (einzelne Ex., VII. 1913, Müll. und Pretn.).

Stenosis brentlioides Rossi (134). — Lombarda (VII. 1913, Pretn.).

Blaps gibba L.ap. (140). — Lombarda, im Dünensand, zusammen mit *Erodium* (2 Ex., VII. 1913 Müll. und Pretn.).

Pedinus helopioides Ahr. (142). — Curzola (1901, nach Pen.). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, Pretn.).

Pedinus fallax Muls. (143). — Curzola (1901, nach Pen.). — Lombarda (VII. 1913, Müll. und Pretn.).

Phylax dalmatinus Germ. (144). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, 1 Ex., Pretn.).

Gonocephalum pusillum Fabr. (145). — Lombarda (VII. 1913, Pretn., 1 Ex.).

Opatrum verrucosum Germ. (147). — Lombarda, im Dünensand (wenige Ex., VII. 1913, Müll. und Pretn.).

Clytus (Clytanthus) varius F. Müll. (156). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, Pretn., 1 Ex.).

Spermophagus sericeus Geoffr. (185). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, Pretn., 1 Ex.).

Otiorrhynchus ragusensis Germ. (195). — Curzola (IX. 1913, Mssp., nach Novak).

— *alutaceus vittatus* Germ. (197). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, 1 Ex. ohne deutliche Streifen, Pretn.).

Otiorrhynchus corruptor Host (198). — Curzola (V. 1911 und VIII. 1913, Mssp., nach Novak).

— *lugens* Germ. (199). — Curzola (1901, nach Pen.; IV. und VI. 1911, Mssp., nach Novak).

— *pachyscelis* Stierl. (200). — Valleggrande (XII. 1911, 1 rotbeiniges ♂, Cori). — Curzola — Lombarda (VII. 1913, 1 Ex., Pretn.).

Larinus carinirostris Gyllh. (217). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, Mssp. und Pretn.).

— *jaceae* Fabr. (218). — Curzola (VII. 1913, 1 Ex. subsp. *stellaris* und 1 Übergangsstück zur typ. Form, Mssp.).

Coniatus Tamarisci subsp. *Mimonti* Boield. (221). — Auf den Dünen von Lombarda von Tamarisken in Anzahl geklopft (VII. 1913, Müll.).

Aphodius fimctarius L. (239). — Smokvica (X. 1913, Mssp., nach Novak).

— *scybalarius* Fabr. (240). — Curzola (XI. 1913, Mssp., nach Novak).

— *obliteratus* Panz. (242). — Valleggrande (XII. 1911, 1 Ex., Cori).

Geotrupes (Thorectes) laevigatus Reitt. (243). — Curzola—Lombarda (VII. 1913, 1 Ex., Müll.).

Scarabaeus semipunctatus F. (245). — Lombarda, im Dünensand, etliche Ex. zusammen mit *Erodius siculus dalmatinus* Kr. (VII. 1913, Müll.).

Oniticellus fulvus Goeze (248). — Curzola (VII. 1913, Mssp., nach Novak).

Oonthophagus Amyntas Oliv. (249). — Curzola (III. 1912, VII. 1913 und VIII. 1913, Mssp. nach Novak).

— *taurus* Schreb. (250). — Curzola (VII. 1913, Mssp., nach Novak). — Curzola—Lombarda (1 Ex. var. *Brisouti*, VII. 1913, Pretn.).

Oonthophagus furcatus Fabr. (251). — Curzola (VII. 1913, Mssp., nach Novak).

— *vacca* L. (252). — Curzola (VIII. 1913, Mssp., nach Novak).

Caccobius Schreberi L. (253). — Curzola (VIII. 1913, Mssp., nach Novak).

Anoxia matutinalis Lap. (255). — Auf den Sanddünen von Lombarda, zwei tote Exemplare (♂ ♀) Beide Exemplare sind relativ klein; beim ♂ der Vorderkörper, die Flügeldeckenbasis, der Seitenrand und die Nahtrippe schwärzlich, im übrigen die Flügeldecken braun; das ♀ auf der Oberseite vollkommen braun, nur der Basalrand der Flügeldecken angedunkelt (v. *suturalis* Reitt.).

Cazza.

1911, 27. bis 29. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg P. Kammerer).

1912, 22. Mai: VI. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori, in der Nähe des Leuchtturmes, Südseite; Rosmarin- und Juniperus-Vegetation).

Acinopus picipes Oliv. (6). — 27./V. 1911, 3 Ex.

Harpalus tenebrosus Dej. und ab. *Solieri* Dej. (16). — 27./V. 1911, 4 Ex., alle noch weich, zwei sogar noch ganz blaß, bläulich schimmernd.

Pedinus meridiannus Muls. (141). — 27./V. 1911, 2 ♂.

Laena ferruginea Küst. (149). — 22./V. 1911, 1 Ex.

Cetonia aurata anrata L. (260). — 27./V. 1911, 1 Ex.

Potkopište.

1911, 29. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Harpalus tenebrosus ab. *Solieri* Dej. (16). — 1 ♂.

Tentyria italica Sol. (133). — 3 kleine Exemplare.

Pedinus fallax gracilis Muls. (143). — 1 kleines und auffallend gedrungenes ♀.

Helops cf. *quisquilius* Sturm. (151). — 2 winzig kleine Exemplare.

Anmerkung. Auffallend ist die Tatsache, daß von den vier mitgebrachten Arten nicht weniger als drei in kleinen oder sehr kleinen Exemplaren vertreten waren.

Cazziol.

1911, 1. Juni: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Oedemera flavipes F. (115). — 1 Ex.

Pedinus spec. (*meridiannus* oder *fallax*). — 1 ♀.

Veli Rutenjak.

1911, 30. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Lampyrus spec. (57). — 1 kleine Larve.

Tajan.

1911, 30. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Harpalus smaragdinus Duft. (12). — 1 ♀, noch weich.

— *sulphuripes* Germ. (17). — 1 ♂, fast schwarz.

Melanotus crassicollis Er. (101). — 1 Ex.

Asida spec. (138). — 2 Ex. Mit *fascicularis* und *Fiorii* verwandt, jedoch, wie es scheint, verschieden von der Form von Pomo.

Pedinus fallax Muls. subsp. *gracilis* Muls. (143). — 8 Ex.

Helops spec. aus der *quisquilius*-Gruppe (151). — 1 Ex.

Parmena pubescens Dalm. subsp. (verisim. *hirsuta* Küst.) (157). 5 Ex.

Otiorrhynchus (*Limatogaster*) *lasioscelis* Reitt. (201). — 3 Ex., davon 1 Ex. etwas weich und 1 Ex. noch ganz gelb.

Vela Sestrica.

1911, 31. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Stenosis brentoides Rossi (134). — 2 Ex.

Blaps gibba Lap. (140). — 3 Ex.

Pedinus fallax subsp. *gracilis* Muls. (143). — 2 Ex.

Parmena pubescens Dalm. subsp. (157). — 1 großes Exemplar, mit dunkler Querbinde auf den Flügeldecken.

Otiorrhynchus (*Limatogaster*) *lasioscelis* Reitt. (201). — 11 Ex.

Smokvica.

1911, 31. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Harpalus tenebrosus Dej. (16). — 2 typ. Ex., davon 1 noch weich.

— *sulphuripes* Germ. (17). — 7 Ex., darunter 3 noch weich. 2 ♀ sind vollkommen schwarz.

Pedinus helopioides Ahr. (142). — 1 Ex.

Opatrum verrucosum Germ. (147). — 1 Ex.

Veli Vlasnik.

1911, 31. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Harpalus tenebrosus Dej. ab. *Solieri* Dej. (16). — 1 noch ganz weiches Exemplar.

— *sulphuripes* Germ. (17). — 3 ausgehärtete Exemplare.

Glavat.

1911, 31. Mai: Erste Scoglienreise der kais. Akad. d. Wiss. Wien (leg. P. Kammerer).

Melanotus fusciceps Gyllh. (102). — 1 totes, defektes Ex.

Inselgruppe Pelagosa.**Ausbeuten:**

1895, 30. April bis 3. Mai: A. Ginzberger.

1901, 5. bis 9. Juni: E. Galvagni und A. Ginzberger (Abkürzungen: Galv., Ginzb.).

1911, 21. Mai (Pelagosa grande) und 28. Mai (Pelagosa piccola): II. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori; aus sehr trockener Erde gesiebt).

1911, 14. bis 27. Mai: K. Babić (Agram). — Nur 3 Arten, bei denen die Sammelzeit im Nachstehenden besonders angegeben ist, wurden im August 1911, alle übrigen von Babić stammenden Arten im Mai desselben Jahres gefunden.

1911, 26. November: IV. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).

1912, 2. März: V. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).

1914, 21. Februar: XII. Terminfahrt S. M. S. »Najade« (leg. C. I. Cori).

Literatur:

M. Stossich: Sulla geologia e zoologia dell'isola di Pelagosa (Bollettino della Soc. adriat. di scienze natur. in Trieste, 1877, 184–192). — Es werden acht Koleopterenarten von Pelagosa angeführt.

J. Müller: Bericht über die Koleoptérenausbeute des Herrn E. Galvagni auf den dalmatinischen Inseln Pelagosa, Lissa und Lagosta (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1903; vgl. speziell p. 11 bis 14). — Es werden hier 21 Käferarten von Pelagosa grande und eine Art von Pelagosa piccola angeführt.

Fr. Netuschil: Über die Käferfauna der Insel Pelagosa. (Vortrag, gehalten in der 14. Versammlung der entom. Sektion des naturw. Vereins f. Steiermark am 6. Dezember 1904; erschienen in den »Mitteilungen« des Vereins, Jahrg. 1904, Ber. d. entom. Sektion, LXXXVIII ff.). — Behandelt die von Oberst Dr. Robert v. Sterneek im Juni 1904 auf Pelagosa piccola gesammelten Käfer. Übersicht sämtlicher von Pelagosa grande und piccola bis dahin bekannten Käferarten (27 Spezies).

J. Müller: Zwei neue Dunkelkäfer (*Tenebrionidae*) von der Insel Pelagosa. (Entom. Blätter 1912. — Beschreibung einer neuen *Pimelia* und einer neuen *Stenosis* nebst allgemeinen Bemerkungen über das Alter der Fauna von Pelagosa.)

K. Babić und E. Rößler: Beobachtungen über die Fauna von Pelagosa. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien, 1912, 220 bis 233). — p. 224 werden die Mitte_Mai 1911 von den Verfassern gesammelten Koleopteren aufgezählt: im ganzen 13 Arten, davon 3 Spezies für die Fauna von Pelagosa neu.

Faunistische Beziehungen.

Dieses kleine Felseiland beansprucht sowohl wegen seiner großen Entfernung vom Festlande als auch wegen seiner intermediären Stellung zwischen Dalmatien und Italien großes zoogeographisches Interesse. Ich kann daher meinem Kollegen Dr. Karl Holdhaus nur beistimmen, wenn er¹ eine genauere faunistische Durchforschung von Pelagosa verlangt.

Bei der enormen Wichtigkeit der Koleopterenverbreitung für zoogeographische Fragen ist es daher außerordentlich zu bedauern, daß es noch keinem speziellen Koleopterologen möglich war, dieses Eiland zu besuchen. Die im vorstehenden Verzeichnis genannten Herren, welche auf Pelagosa sammelten, widmeten ihre Tätigkeit verschiedenen Forschungszweigen und konnten daher nur die häufigeren oder auffälligsten Arten mitbringen, so daß das nachfolgende Verzeichnis jedenfalls noch als äußerst lückenhaft bezeichnet werden muß. Ich bin überzeugt, daß ein tüchtiger Koleopterensammler, unter Anwendung der modernen Sammeltechnik, in kurzer Zeit eine Fülle für Pelagosa neuer Arten zutage fördern würde, die für die Geschichte der dalmatinischen Inselwelt, beziehungsweise für die Lösung des Adriatisproblems von größtem Werte wären.

Soweit aus dem nachfolgenden Verzeichnisse hervorgeht, hat Pelagosa viele Arten mit den übrigen dalmatinischen Inseln gemeinsam; einige, wie *Harpalus tenebrosus*, *Tentyria italica*, *Pedinus meridianus* und *Scymnus Apelzi incertus*, *Rhitidoderes plicatus siculus* sind besondere Charakterformen der süddalmatinischen Inselgruppe.

Jedoch besitzt Pelagosa (zugleich mit Pomo) eine Käferart, die auf den übrigen dalmatinischen Inseln und auf dem dalmatinischen Festlande fehlt, während sie weiter westlich auf Sardinien und Sizilien vorkommt: *Danacaea picicornis*.

Das was aber vor allem die Käferfauna von Pelagosa von jener der übrigen dalmatinischen Inseln unterscheidet, ist das Vorkommen zweier interessanter Endemiten aus der Familie der *Tenebrionidae*, und zwar: *Pimelia rugulosa pelagosana* J. Müll. und *Stenosis breuthoides pelagosana* J. Müll.

Was zunächst die *Pimelia* betrifft, so ist dies der erste bisher bekannte Gattungsvertreter aus Österreich. Auf allen übrigen dalmatinischen Inseln, auf dem dalmatinischen Festlande und auch sonst in Österreich ist bisher noch nie ein Vertreter der für die Mediterranländer so charakteristischen Gattung *Pimelia* aufgefunden worden.

Die *Pimelia* von Pelagosa gehört einer italienischen Art an. Die spezifische Identität dieses flügellosen Käfers mit einer in Italien vorkommenden Art weist unzweifelhaft auf eine ehemalige Landverbindung der Insel Pelagosa mit einem Teile des italienischen Festlandes hin (Adriatis!); aus der ziemlich großen Rassenverschiedenheit geht aber zugleich hervor, daß eine ziemliche Spanne Zeit seit der Abtrennung der Inselgruppe Pelagosa vom Festlande verflossen sein muß, daß also diese Abtrennung nicht erst, wie man früher meinte, in der allerletzten geologischen Formation erfolgt sein könne.

Für das relativ hohe Alter der Insel Pelagosa — im Vergleich nämlich zu den übrigen dalmatinischen Inseln — scheint auch die andere endemische Form, *Stenosis breuthoides pelagosana*, zu sprechen. Ebenfalls flügellos und daher jedenfalls noch ein Relikt aus jener Zeit, wo Pelagosa einem größeren Festlandkomplexe angehörte, ist die *Stenosis breuthoides* von Pelagosa wohl verschieden von den sonst in Dalmatien und Italien vorkommenden *Breuthoides*-Rassen, was bezüglich des geologischen Alters von Pelagosa als Insel zu demselben Schlusse berechtigt, wie die vorerwähnte *Pimelia*.

Die genannte *Pimelia* und *Stenosis* scheinen auf Pelagosa piccola beschränkt zu sein. Wenigstens die erstere ist auf Pelagosa grande bisher sicher noch nicht beobachtet worden. Ob und inwieweit noch andere faunistische Unterschiede zwischen Pelagosa grande und piccola bestehen, muß der zukünftigen, eingehenderen Erforschung dieser kleinen, hochinteressanten Inselgruppe vorbehalten bleiben.

¹ Dr. Karl Holdhaus: Über die Koleopteren- und Molluskenfauna des Monte Gargano. (Unter besonderer Berücksichtigung der Adriatisfrage.) — Denkschriften der kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. LXXXVII, 1911, 459, Fußnote 1.

Arten-Verzeichnis.

a) *Pelagosa grande*.

Licinus silphoides Rossi (4). — 1901, Galv., 2 Ex.

Acinopus picipes Oliv. (6). — 1895, Ginzb., 1 Ex.; 1901, Galv., 1 Ex.

Ophonus sabulicola columbinus Germ. (7). — 1901, Galv., 1 Ex.; 1911, Babić, 14 Ex.; 1911, Cori, 1 Ex.

Ophonus azureus Fabr. (9). — 1901, Galv., 1 Ex. — Anmerkung: Diese Art habe ich in meiner Publikation von 1903 irrtümlich als *Ophonus meridionalis* Dej. angeführt. Der blaue Schimmer der Flügeldecken war bei dem frisch aus dem Alkohol gezogenen Exemplar nicht zu erkennen.

Harpalus distinguendus Duft. (11). — 1901, Galv., 1 Ex.

— *attenuatus* Steph. (14). — 1914, Cori, 5 Ex.

— *tenebrosus* Dej. und ab. *Solieri* Dej. (16). — 1901, Galv., 1 Ex.; 26./XI. 1911, Cori, 1 Ex.; 1914, Cori, 2 Ex. Überreste von Flügeldecken im Gesiebe vom 21./V. 1911 (leg. Cori).

Microlestes maurus Sturm (24). — 26./XI. 1911, 1 ♀ im Gesiebe (leg. Cori).

Omalium Allardi Fairm. (26). — 1912, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Conosoma pedicularium Grav. (37). — Mai 1911, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Stenichnus Helfer Schaum (40). — 1912, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Danacaca picicornis Küst. (69). — 1901, Galv., 2 Ex.; 1911, Babić, 1 Ex.

Thorictus laticollis Motsch. (80). — 1912, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Enicmus transversus Oliv. (82). — Mai 1911, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Melanophthalma fuscipennis Mannh. (84). — Mai 1911, Cori, im Gesiebe, 1 Ex.

Scymnus Apetzi subsp. *incertus* Muls. (90). — 26./XI. 1911, Cori, 1 Ex. im Gesiebe.

Dermestes Frischi Kugel. (93). — 1895, Ginzb., 1 ♂.

Dicerca moesta Fabr. (104). — August 1911, Babić, 1 Ex., das ich selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte. Doch scheint mir das Vorkommen dieser echt mitteleuropäischen Art auf Pelagosa nur einem Zufall zuzuschreiben zu sein (vielleicht Verschleppung?) oder es liegt irgend eine Fundortsverwechslung vor. Sonst ist *Dicerca moesta* im dalmatinischen Insel- und Küstengebiet überhaupt noch nie gefunden worden; der einzige bisher bekannte dalmatinische Fundort dieser Spezies ist das Paklenicatal im Velebitgebirge, an der kroatischen Grenze, wo auch sonst viele mitteleuropäische Faunenelemente vorkommen.

Oedemera flavipes Fabr. (115). — 1901, Galv., 1 Ex.; 1911, Babić, 4 Ex.

Anaspis pulicaria Costa (124). — 1901, Galv., 1 ♂ ♀.

Anaspis (Larisia) spec. (126). — Mai 1911, Cori, 2 Ex. gesiebt.

Tentyria italica Sol. (133). — 1895, Ginzb., 2 Ex.; 1901, Galv., unter Steinen und am Boden frei umherlaufend, in Anzahl; 1911, Babić, 12 Ex.

(? *Stenosis brentoides* Rossi. — Netuschill, l. c., führt diese Art von Pelagosa grande an, offenbar nach den Angaben von Stossich [l. c.]. Letzterer gibt aber in seiner Publikation leider nicht an, ob die sieben von ihm angeführten Käferarten auf Pelagosa grande oder piccola gesammelt wurden. Alle späteren Entomologen, welche diese Inselgruppe besuchten, haben eine *Stenosis [brentoides] sbsp. pelagosana* m.] nur auf Pelagosa piccola aufgefunden.)

Blaps gibba Lap. (140). — 1895, Ginzb., 1 Ex.; 1901, Galv., unter Steinen und am Boden, 3 Ex.; 1911, Babić, 16 Ex., davon 2 im August.

Pedinus meridiannus Muls. (141). — 1901, Galv., unter Steinen, häufig; 1911, Babić, 14 Ex.

Phylax dalmatinus Germ. (144). — 1901, Galv., unter Steinen, 2 Ex.; 1911, Babić, 6 Ex., davon 1 Ex. im August.

Gonocephalum rusticum Oliv. (146). — 1911, Babić, 1 Ex.

Helops cf. quisquilius Sturm (151). — 1911, Babić, 1 Ex.

(? *Parmena pubescens* Dalm. subsp. *Solieri* Muls. — Stossich, l. c., führt unter dem Namen *Parmena Solieri* M. einen Bockkäfer an, der offenbar identisch ist mit der weiter unten von *Pelagosa piccola* zitierten Varietät von *Parmena pubescens*. Leider wird auch hier nicht angegeben, ob Stossich seine *Parmena* auf *Pelagosa grande* oder auf *Pelagosa piccola* gefunden hat.)

Macroleues bimaculata Rossi (= *ruficollis* auct.) 162). — 1901, Galv., 2 weibliche Exemplare, wovon eines der typischen Form, das andere der ab. *salicariae* Menetr. angehört.

Psylliodes cuprea Koch (177). — 1901, Galv., 1 Ex.

Aphthona cyanella Redtb. (181). — 1901, Galv., 1 Ex.

Longitarsus exoletus var. *arctulus* Wse. (183). — 1901, Galv., mehrere Exemplare.

(? *Otiorrhynchus corruptor* Host. (198). — Stossich, l. c., führt diese Art unter dem Namen *Otiorrhynchus giraffa* an, wiederum leider ohne Angabe, ob von *Pelagosa grande* oder *piccola*.)

Otiorrhynchus (Limatogaster) lasioscelis Reitt. (201). — Mai 1911, Cori, 1 Ex. gesiebt.

— (*Arammichnus*) *juvencus* Gyll. (203). — Mai 1911, Cori, 1 Ex. gesiebt.

Lixus anguineus L. (212). — 1901, Ginzb., 1 Ex., in den Stengeln von *Brassica Botterii* Vis.

Rhytidoderes plicatus siculus Fahrs (219). — 1901, Galv., 1 Ex.

Apion rufescens Gyll. (230). — 1912, Cori, 2 Ex. gesiebt.

— *pisi* F. (233). — 1901, Galv., 1 Ex.

(? *Oryctes nasicornis grypus* Ill. (256). — Von Stossich, l. c., angeführt, ohne Angabe, ob von *Pelagosa grande* oder *piccola*.)

b) *Pelagosa piccola*.

Harpalus tenebrosus ab. *Solieri* Dej. (16). — 1911, Babić, 1 Ex.; 1911, Cori, 1 Flügeldecke im Gesiebe.

Danacaea picicornis Küst. (69). — 1904, v. Sterneck, 1 Ex. (nach Netuschill, l. c.).

Melanophthalma fuscipennis Mannh. (84). — 1911, Cori, 1 Ex. im Gesiebe.

(? *Anobium striatum* Oliv. (111). — Netuschill, l. c., führt diese Art unter dem Namen *A. domesticum* Fouror. von *Pelagosa piccola* an, läßt jedoch die Möglichkeit bestehen, daß dieses Tier aus den von v. Sterneck mitgebrachten Kisten entschlüpft sein könnte.)

Oedemera flavipes Fabr. (115). — 1901, Galv.; 1904, v. Sterneck (nach Netuschill, l. c.)

Tentyria italica Sol. (133). — 1904, v. Sterneck (nach Netuschill, l. c.); 1911, Babić.

Stenosis brentoides pelagosana J. Müll. (135). — 1901, Galv., unter Steinen, einige Exemplare¹; 1911, Babić, 3 Ex.

Pimelia rugulosa pelagosana J. Müll. (139). — 1904, v. Sterneck, 2 Ex. (nach Netuschill, l. c., der diese Form auf Grund der Reitter'schen Determination als *Pimelia rugulosa* var. *nova* anführt); 1911, Babić, 5 Ex.

Pedinus meridianus Muls. (141). — 1911, Babić.

Phylax dalmatinus Germ. (144). — 1911, Babić.

Parmena pubescens Dalm. var. *nova* (157). — 1904, v. Sterneck. 1 Exemplar, welches von Reitter als eine neue Rasse angesprochen wurde. Das Tier soll sehr viel Ähnlichkeit mit der sizilianischen *P. pubescens* v. *inclusa* Muls. haben (nach Netuschill, l. c.).

Macroleues bimaculata Rossi (= *ruficollis* auct.) (162). — 1904, v. Sterneck (nach Netuschill, l. c.).

Otiorrhynchus (Arammichnus) juvencus Gyll. (203). — 1911, im Gesiebe 1 lebendes Exemplar nebst vielen Überresten dieser Art (leg. Cori).

¹ In meiner Arbeit von 1903 als *Stenosis brentoides* Rossi angeführt. Doch weicht die Form von *Pelagosa piccola* recht bedeutend von der typ. *brentoides* ab, weshalb ich später die subsp. *pelagosana* aufstellte.

Systematisches Verzeichnis.

ADEPHAGA.

Carabidae.

1. *Carabus (Procrustes) coriaceus* L. subsp. *rugosus* Dej. sensu lato (= *rugosus* + *nitidior* + *dalmaticus* sensu Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 45, = *rugosus* + *nitidior* sensu Reitt., Best.-Tab. XXXIV, 62, = *rugosus* + Unterrasse *nitidior* sensu Apfb., Käf. Balk. I, 20). — Lissa, Curzola.

Ost Adriatische Litoralform des *C. coriaceus*, von Südistrien bis Albanien verbreitet.

2. *Carabus (Megodontus) caelatus* Fabr. subsp. *dalmatinus* Duft. (Ganglb. Käf. Mitteleur. I, 47; Reitt., Best.-Tab. XXXIV, 96). — Lissa, Curzola.

Südistrien, Nord- und Zentraldalmatien mit Ausschluß der Gebirge.

3. *Bembidium Steinbühleri* Ganglb. (Käf. Mitteleur. I, 166). — Busi, Lissa.

Ost Adriatische Küstenregion, von Südistrien bis Castelnuovo. Bewohnt die von der Brandung zurückgelassenen stark salzhaltigen Felstümpel in der Nähe der Meeresküste und geht bisweilen unter Wasser.

4. *Licinus silphoides* Rossi (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 381; Reitt., Best.-Tab. XLI, 148). — Sant' Andrea, Lissa, Pelagosa.

Mittelmeergebiet, Kaukasus.

5. *Ditomus clypeatus* Rossi (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 338; Reitt., Best.-Tab. XLI, 45; Apfb., Käf. Balk., I, 175). — Sant' Andrea.

Westliches Mittelmeergebiet, Balkanhalbinsel.

6. *Acinopus picipes* Oliv. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 336; Reitt., Best.-Tab. XLI, 44). — Sant' Andrea, Lissa, Curzola, Cazza, Pelagosa.

Im ganzen Mittelmeergebiet, in Frankreich bis an die Seine verbreitet. Kleinasien, Kaukasus, Caspienmeergebiet.

7. *Ophonus sabulicola* Panz. subsp. *columbinus* Germ. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 342; ab. *columbinus* Apfb., Käf. Balk. I, 182). — Lissa, Pelagosa.

Mittelmeergebiet; die Stammform auch in Mitteleuropa.

8. *Ophonus puncticollis* Payk. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 343; Reitt., Best.-Tab. XLI, 64). — Busi. Schweden, Mittel- und Südeuropa, Algerien, Kleinasien, Syrien, Kaukasus.

9. *Ophonus azureus* Fabr. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 344, part.; Reitt., Best.-Tab. XLI, 66). — Lissa, Curzola, Pelagosa.

Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus. — Die Exemplare aus dem ost Adriatischen Küsten- und Inselgebiet dürften wohl vorwiegend der mediterranen Rasse *similis* Dej. angehören, doch ist die Rassenfrage des *azureus* für unsere Gebiete noch nicht endgültig gelöst.

10. *Ophonus meridionalis* Dej. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 344; Reitt., Best.-Tab. XLI, 67). — Sant' Andrea, Busi.

Mittelmeergebiet, Kaukasus.

11. *Harpalus distinguendus* Duft. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 352; *psittacinus* Fourcr., Reitt., Best.-Tab. XLI, 87). — Sant' Andrea, Lissa, Pelagosa.

Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus, Sibirien.

12. *Harpalus smaragdinus* Duft. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 352; Reitt., Best.-Tab. XLI, 88). — Tajan.

Europa, Kaukasus.

13. *Harpalus dimidiatus* Rossi (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 353, pars; Reitt., Best.-Tab. XLI, 94, pars; Apfb., Käf. Balk. I, 193). — Curzola.

Mittel- und Südeuropa, Kaukasus.

14. *Harpalus attenuatus* Steph. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 356; Reitt., Best.-Tab. XLI, 47). — Curzola, Pelagosa.

Westliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus.

15. *Harpalus litigiosus* Dej. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 353). — Sant' Andrea.

Mittelmeergebiet, Kaukasus.

16. *Harpalus tenebrosus* Dej. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 353; Reitt., Best.-Tab. XLI, 98). — Pomo, Sant' Andrea, Mellisello, Mali Parsanj, Curzola, Cazza, Potkopište, Smokvica, Veli Vlasnik, Pelagosa.

Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus, Turkestan.

17. *Harpalus sulphuripes* Germ. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 356; Reitt., Best.-Tab. XLI, 101). — Sant' Andrea, Mellisello, Busi, Lissa, Curzola, Tajan, Smokvica, Veli Vlasnik.

Westeuropa, Balkanhalbinsel.

18. *Harpalus spec.?* — Busi.

19. *Laemostenus (Pseudopristonychus) cimmerius* Fisch. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 234). — Lissa. Balkanhalbinsel und Südtalien.

20. *Laemostenus (Antisphodrus) cavicola* Schaum sbsp. *Erberi* Schauf. (Ganglb., Münch. Kol. Ztschr. I, 228). — Lissa.

Aus Dalmatien beschrieben, ohne nähere Fundortsangabe.

20a. *Laemostenus cavicola* Schaum subsp. *modestus* Schauf. (Ganglb., Münch. Kol. Ztschr. I, 229). — Curzola.

Nach dalmatinischen Stücken ohne nähere Fundortsangabe beschrieben. Nach Ganglbauer (l. c.) auch in der südlichen Hercegovina.

21. *Calathus mollis* Marsh. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 245; Gridelli, Boll. soc. adriat., sez. entom., 1912, 48). — Sant' Andrea, Busi, Lissa.

Über Mitteleuropa und das Mediterrangebiet weit verbreitet, jedoch fast nur in der Nähe der Meeresküste.

22. *Olistopus glabricollis* Germ. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 248). — Curzola.

Mittelmeergebiet.

23. *Lebia humeralis* Dej. (Ganglb., Käf. Mitteleur. I, 400). — Lissa.

Im Süden Österreichs, Siebenbürgen, Italien, Balkanhalbinsel, Südrußland.

24. *Microlestes maurus* Sturm. (Holdhaus in Apfb., Käf. Balk. I, 331; ferner Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, 1912, p. 525). — Lissa, Pelagosa.

Mitteleuropa, Italien, Balkanhalbinsel, Kleinasien, Kaukasus, Syrien, Mittel- und Südrußland (Holdhaus l. c., 1912).

25. *Brachynus ejaculans* Fisch. (Apfb., Käf. Balk. I, 350; J. Müll., Boll. soc. adriat., sez. entom. 1911, 69). — Curzola.

Balkanhalbinsel von der Narenta an südwärts, Kleinasien, Syrien, Kaukasus, Turkestan.

STAPHYLINOIDEA.

Staphylinidae.

26. *Omalium Allardi* Fairm. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 735). — Pelagosa. Skandinavien, Westeuropa, Mittelmeergebiet.
27. *Omalium cinnamonaceum* Kraatz (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 738). — Lissa. Südtrisch-dalmatinische Macchienzone, auf *Erica arborea*. Griechenland.
28. *Trogophloeus bilineatus* Steph. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 651). — Lissa. Fast kosmopolitisch.
29. *Oxytelus inustus* Gravh. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 640). — Lissa. Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Westasien.
30. *Oxytelus sculpturatus* Gravh. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 641). — Lissa. Europa, Mittelmeergebiet, Westasien, auch in Südafrika (Kapland).
31. *Oxytelus complanatus* Er. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 642). — Lissa. Europa, Nordafrika.
32. *Oxytelus speculifrons* Kr. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 643). — Lissa. Mittelmeergebiet.
33. *Oxytelus clypeonitens* Paud. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 643). — Lissa. Mitteleuropa, Italien, Sardinien, Syrien.
34. *Staphylinus (Trichoderma) flavocephalus* Goeze (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 425). — Lissa. Mittelmeergebiet, Elsaß, Frankreich.
35. *Staphylinus (Goërius) olens* Müll. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 430). — Busi, Lissa. Über Europa weit verbreitet, besonders aber im Mittelmeergebiet.
36. *Staphylinus (Pseudocypus) cupreus* Rossi (Bernh., Entom. Blätt., 1910, 257; *aenococephalus* Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 434, part.). — Sant' Andrea. Mittelmeergebiet.
- 36a. *Staphylinus (Tasgius) pedator* Gravh. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 435). — Busi. Mittelmeergebiet, stellenweise aber auch in Mitteleuropa.
37. *Conosoma pedicularium* Gravh. (Ganglb., Käf. Mitteleur., II, 357). — Busi, Pelagosa. Über den größten Teil von Europa und über das Mittelmeergebiet verbreitet.
38. *Tachyporus hypnorum* Fabr. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 351). — Mellisello. Über den größten Teil der paläarktischen Region verbreitet.
- 38a. *Pronomaea rostrata* Er. (Ganglb., Käf. Mitteleur. II, 316). — Lissa. Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.

Pselaphidae und Scydmaenidae.

39. *Bythinus issensis* J. Müll. (Wien. entom. Zeitg. 1909, 279). — Lissa.
40. *Stenichnus Helferi* Schaum. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 40). — Pelagosa. Westliches Mittelmeergebiet, Sizilien, Dalmatien.

Silphidae.

41. *Speonesiotes issensis* J. Müll. (Münch. Kol. Ztschr. II, 194; Jeannel, Revis. des *Bathysciinae*, 445). — Lissa.
42. *Speonesiotes Paganettii* Ganglb. (Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1902, 45; Jeannel, Revis. des *Bathysciinae*, 447). — Curzola.
43. *Speonesiotes insularis* Apfb. (Wien. entom. Ztg. 1907, 319; Jeannel, Revis. des *Bathysciinae*, 446). — Curzola.
44. *Pholeuonella curzolensis* Ganglb. (Verh. zool. bot. Ges. 1902, 47; Jeannel, Revis. des *Bathysciinae*, 265). — Curzola.
45. *Spelaebates Czernyi* Breit. (Entom. Mitteil. 1913, 14). — Lissa.
46. *Spelaebates Bachofeni* Breit (Entom. Mitteil. 1913, 15). — Lissa.

Corylophidae.

47. *Arthrolips piceus* Comolli (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 279). — Lissa. Mittelmeergebiet, aber auch in Frankreich, Österreich und Schlesien.
48. *Sericoderus lateralis* Gyll. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 282). — Lissa. Paläarktisch.

Histeridae.

49. *Hister major* L. (Schmidt, Best.-Tab. *Histeridae*, 1885, 10; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 361). — Busi, Lissa. Mittelmeergebiet.
50. *Hister duodecimstriatus* Schrank (Schmidt, Best.-Tab. 17; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 369). — Curzola. Europa, Mittelmeergebiet, Asien (var. *quatuordecimstriatus*).
51. *Saprinus chalcites* Illig. (Schmidt, Best.-Tab. 27; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 384). — Busi. Mittelmeergebiet.
52. *Saprinus nitidulus* Fabr. (Schmidt, Best.-Tab. 28; *semistriatus* Scriba, Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 384). — Curzola. Über die paläarktische Region weit verbreitet; auch in Indien.
53. *Saprinus politus* Brahm (*speculifer* Latr., Schmidt, Best.-Tab. 30; *pulcherrimus* Weber, Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 387). — Busi. Mittelmeergebiet.
54. *Ontophilus striatus* Forst. (Schmidt, Best.-Tab. 43; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 401). — Lissa. Europa, Sibirien.

Hydrophilidae.

55. *Ochtebius (Cobalius) adriaticus* Reitt. (Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 196). — Pomo, Busi. An den Meeresküsten von Istrien, Dalmatien, Sizilien und Griechenland.
56. *Ochtebius (Calobius) Steinhühleri* Reitt. (Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 197). — Pomo. Adriatisches Küsten- und Inselgebiet.

CANTHAROIDEA.

Cantharidae.

57. *Lampyrus* spec. — Veli Rutenjak.
58. *Malthinus scriptus* Kiesw. (Ganglb. determ.). — Busi. Südeuropa.
59. *Malthinus glabellus* Kiesw. (Ganglb. determ.). — Lissa. Mitteleuropa, Italien, Balkanhalbinsel.
60. *Neatelestus Erichsoni* Küst. (Käf. Eur. I, 1844, 20). — Von Lissa beschrieben. Später, wie es scheint, nicht wieder aufgefunden.
61. *Ebacus thoracicus* Oliv. — Lissa (nach Dirnboeck). Frankreich, Deutschland, Spanien.
62. *Attalus dalmatinus* Er. (Abeille de Perrin, Ann. Soc. ent. France, 1890). — Lissa. Dalmatien, Griechenland, Anatolien.
63. *Malachius spinipennis* Germ. (Krauss, Best.-Tab., 1902, 23). — Busi, Lissa. Südeuropa, stellenweise auch in Mitteleuropa.
64. *Henicopus plumbeus* Schilsky (Käf. Eur. 32, 22; J. Müll., Wien. ent. Zeitg. 1904, 174). — Lissa. Kleinasien: Amasia.
65. *Dasytes dalmatinus* Baudi (Schilsky, Käf. Eur., Heft 31, 11). — Busi, Lissa. Dalmatien.
66. *Dasytes (Mesodasytes) flavipes* Oliv. (Schilsky, Käf. Eur., 30, 37). — Pomo, Busi, Lissa. Mitteleuropa, Mediterrangebiet, Transkaukasien.
67. *Psilothrix cyanus* Oliv. — Lissa (nach Dirnboeck; als *Dolichosoma nobile* angeführt). Mittelmeergebiet, stellenweise auch in Mitteleuropa.
68. *Haplocnemus pulverulentus* Küst. (Käf. Eur. 19, 1849, 17; Kiesw., Ins. Deutschl., IV, 1863, 650). — Curzola.
Auf den Bergen des Küstenlandes, Zentral- und Süddalmatiens, Montenegros und angeblich auch in Ungarn.
69. *Danacaea picicornis* Küst. (Prochazka, Best.-Tab. XXX, 1894, 22). — Pomo, Pelagosa. Corsica, Sardinien.
70. *Danacaea macrocephala* Schauf. (determ. Schilsky, 1902). — Lissa. Dalmatien.

Cleridae.

71. *Trichodes alvearius* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. 28, 1894, 33). — Lissa. Mittel- und Südeuropa, Algier.
72. *Necrobia ruficollis* Fabr. — Lissa (nach Dirnboeck). Mittel- und Südeuropa.
73. *Necrobia (Agonolia) rufipes* Degeer. — Lissa (nach Dirnboeck). Kosmopolitisch.

Nitidulidae.

74. *Melighetes nanus* Er. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 523). — Busi, Lissa.
In Deutschland und Österreich selten; in Südeuropa häufiger.

75. *Melighetes planiusculus* Heer. — Lissa (nach Dirnboeck).
Mittel- und Südeuropa; auf *Echinum vulgare*.

Cryptophagidae.

76. *Cryptophagus hirtulus* Kr. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 683). — Lissa.
Westliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.

77. *Cryptophagus pallidus* Strm. (Penecke determ.). — Lissa.
Mittel- und Südeuropa.

78. *Cryptophagus badius* Strm. (Penecke determ.). — Lissa.
Nord- und Mitteleuropa.

Phalacridae und Thorictidae.

79. *Olibrus castaneus* Baudi (Ganglb., Käf. Mitteleur., III, 754). — Lissa.
Mittelmeergebiet.

80. *Thorictus laticollis* Motsch (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 764). — Pelagosa.
Mittelmeergebiet.

Lathridiidae.

81. *Lathridius nodifer* Westw. (Ganglb., Käf. Mitteleur., III, 782). — Lissa.
Fast kosmopolitisch. Wurde in den letzten Jahrzehnten nach Mitteleuropa eingeschleppt und gewinnt hier immer mehr an Verbreitung.

82. *Lathridius (Enicmus) transversus* Oliv. (Ganglb., Käf. Mitteleur., III, 785). — Pelagosa.
Paläarktisch; von Madeira bis Japan verbreitet.

83. *Corticaria (Melanophthalma) distinguenda* Comolli. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 808). — Lissa
Mitteleuropa, Mediterrangebiet, Nord- und Südamerika.

84. *Corticaria fuscipennis* Mannh. (Ganglb., Käf. Mitteleur., III, 809). — Pomo, Mellisello, Pelagosa.
Südungarn, Südfrankreich, Mittelmeergebiet.

Coccinellidae.

85. *Epilachna chrysomelina* Fabr. (Weise, Best.-Tab. II, 1885, 8; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 948). — Lissa.

Mittelmeergebiet. In der dalmatinischen Küsten- und Inselregion nur in der Nähe der Meeresküste auf *Echallium claterium*.

86. *Coccinella septempunctata* L. (Weise, Best.-Tab. 26; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 1005). — Busi, Lissa.
Europa, Nordafrika, Asien.

87. *Chilochorus bipustulatus* L. (Weise, Best.-Tab. 51; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 983). — Lissa
Paläarktisch.

88. *Scymnus (Pullus) subvillosus* Goeze (Weise, Best.-Tab. 70; Ganglb., Käf. Mitteleur., III, 963). — Lissa.

In Mitteleuropa selten, häufig in Südeuropa. Nordafrika, Kleinasien, Syrien, Sibirien.

89. *Scymnus (Scymnus s. str.) Apetzi* Muls. f. typ. (Weise, Best.-Tab. 78; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 968). — Curzola.

Südliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.

90. *Scymnus Apetzi* Muls. subsp. *incertus* Muls. (Weise, Best.-Tab. 78; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 968). — Busi, Lissa, Pelagosa.

In den übrigen Teilen von Dalmatien durch die typische Form und deren Aberrationen *quadriguttatus* und *confluens* J. Müll. vertreten. — Nach einem Exemplar aus der Sammlung von C. Rey beschrieben, ohne nähere Fundortsangabe. Die weitere Verbreitung des *Apetzi incertus* ist auch bei Weise und Ganglbauer nicht angegeben.

91. *Scymnus rubromaculatus* Goeze (Weise, Best.-Tab. 76; Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 969). — Lissa.

Über den größten Teil der paläarktischen Region verbreitet.

92. *Scymnus (Nephus) biguttatus* Muls. subsp. *anomus* Muls. (Ganglb., Käf. Mitteleur. III, 971. *Sidis biguttatus* v. *infirmior* Weise, Best.-Tab. 75). — Lissa.

Südfrankreich, Dalmatien.

Dermeestidae.

93. *Dermeestes Frischi* Kugel. (Reitt., Best.-Tab. III, 41; Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 14). — Pelagosa. Über den größten Teil der paläarktischen und nearktischen Region verbreitet.

94. *Attagenus piceus* Oliv. ab. *megatoma* Fabr. (Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 24). — Lissa.

Über den größten Teil der paläarktischen Region und über Nord- und Zentralamerika verbreitet.

95. *Globicornis picta* Küst. (Reitt., Best.-Tab. III, 60; Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 32). — Lissa. Kroatien, Dalmatien, Griechenland, Sizilien.

96. *Anthrenus pimpinellae* Fabr. v. *delicatus* Kiesw. (Reitt., Best.-Tab. III, 65; Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 42) und v. *angustefasciatus* Ganglb. (Käf. Mitteleur. IV, 42). — Lissa.

Beide Varietäten sind südliche Formen dieser über den größten Teil der paläarktischen Region verbreiteten Art. Var. *delicatus* kommt im Mittelmeergebiet vor, var. *anguste fasciatus* ist bisher nur aus Dalmatien bekannt.

97. *Anthrenus scrophulariae* L. var. *proleus* Kr. und var. *gravidus* Küst. (Reitt., Best.-Tab. III, 67). — Lissa.

Ostmediterrane Varietäten dieser über die paläarktische und nearktische Region verbreiteten Art.

98. *Anthrenus verbasci* L. var. *nitidulus* Küst. (Reitt., Best.-Tab. III, 69; Ganglb., Käf. Mitteleur. IV, 43). — Lissa.

Dalmatien, Montenegro. Die typische Form fast kosmopolitisch.

Elateridae.

99. *Adelocera punctata* Herbst. — Lissa (nach Dirnboeck).

Südeuropa, vereinzelt auch in Mitteleuropa.

100. *Cardiophorus vestigialis* Er. (Kiesw., Natg. Ins. Deutschl. IV, 379; Seidlitz, Fauna transsylv., 200). — Lissa.

Besonders in Südeuropa.

101. *Melanotus crassicollis* Er. (Schwarz, Deutsche entom. Ztschr., 1892, 155; Seidl, Fauna transsylv., 194). — Busi, Lissa, Tajan.

Südeuropa, stellenweise auch in Mitteleuropa.

102. *Melanotus fusciceps* Gyll. (Schwarz, l. c. 163). — Glavat.

Dalmatien, Griechenland, Kaukasus.

Eucnemidae.

103. *Trixagus elateroides* Heer (Ganglb. determ.). — Lissa.

Mitteleuropa, jedoch hauptsächlich in den südlichen Teilen.

Buprestidae.

104. *Dicerca moesta* Fabr. (Kiesw., Natg. Ins. Deutschl. IV, 39; Seidl, Fauna transsylv. 168). — Pelagosa.

Schweden, Finnland, Sachsen, Ostalpen, Kroatien, Sizilien.

105. *Coroebus rubi* L. (Kiesw., Natg. Ins. Deutschl. IV, 113; Seidl, Fauna transsylv., 173). — Lissa. Mitteleuropa, namentlich im Westen und Süden; Italien, Sizilien, Algier, Syrien.

106. *Trachys pygmaea* Fabr. — Lissa (nach Dirnboeck).

Mittelmeergebiet, aber stellenweise auch in Österreich und Süddeutschland.

Bostrychidae.

107. *Bostrychus capucinus* L. (Zouf., Best.-Tab., Wiener entom. Zeitg. 1894, 40). — Sant' Andrea.

Europa, Kaukasus, Syrien.

108. *Xylonites praeustus* Germ. (Lesne, Ann. Soc. ent. France, LXIX, 1901, 581; *Xylopertha praeusta* Germ., Zoufal, Best.-Tab., 39). — Lissa.

Frankreich, Dalmatien, Sizilien.

109. *Scobicia pustulata* Fabr. — Lissa (nach Penecke).

Mittelmeergebiet.

Ptinidae und Anobiidae.

110. *Ptinus irroratus* Kiesw. — Lissa (nach Penecke).

Mittelmeergebiet.

111. *Anobium striatum* Oliv. (Seidl, Fauna transsylv., 538). — Lissa, Pelagosa.

Europa.

112. *Xyletinus subrotundatus* Lar. — Lissa.

Mähren, Niederösterreich, Ungarn, Dalmatien, Hercegovina, Frankreich.

HETEROMERA.

Oedemeridae.

113. *Anoncodes melanura* L. (*Nacerdes melanura* Ganglb., Best.-Tab. IVa, 4; *Nacerda melanura* Seidl, Natg. Ins. Deutschl. V, II, 770). — Lissa.

Europa, Kaukasus; Nordamerika.

114. *Oedemera barbara* Fabr. (Ganglb., Best.-Tab., p. 17; Seidl., Natg. Ins. Deutschl. V, II, 910). — Lissa.

Mittelmeergebiet.

115. *Oedemera flavipes* Fabr. (Ganglb., Best.-Tab., p. 16; Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V, II, 920). — Sant' Andrea, Lissa, Cazziol, Pelagosa.

Europa, Kaukasus; im Süden häufiger.

Pythidae.

116. *Mycterus curculionoides* Fabr. (Seidl., Fauna transsylv., 601; Reitter, Fauna Germ. III, 418). — Lissa.

Südeuropa, stellenweise auch in Mitteleuropa.

Anthicidae.

117. *Anthicus quadriguttatus* Rossi (Marseul, L'Abeille, XVII, 136; Seidl., Fauna transsylv., 593). — Curzola.

Süddeutschland, Österreich, Südeuropa, Algier.

118. *Anthicus hispidus* Rossi (Mars., l. c., 137; Seidl., l. c., 593). — Curzola.

Europa, Syrien, Georgien.

118a. *Anthicus fenestratus* Schmidt (Mars, l. c., 168). — Curzola.

Mittelmeergebiet, Kaukasus.

119. *Anthicus* spec.? — Pomo.

120. *Anthicus (Aulacoderus) funebris* Reitt. (Deutsche entom. Ztschr. 1884, 258; v. Krekich, Boll. Soc. adriat., Sez. entom., 1912, 77). — Sant' Andrea, Lissa, Curzola.

Dalmatien.

Meloidae.

121. *Zonabris variabilis* Pallas. (Seidl., Fauna transsylv., 584). — Lissa.

Südeuropa.

122. *Zonitis nana* Ragusa (Escherich, Best.-Tab. XXXVI, 1897, 105; *laticollis* Escherich, Deutsche entom. Zeitg. 1891, 238). — Lissa.

Östliches Mediterrangebiet, westlich bis Sizilien.

Mordellidae.

123. *Mordellistena* spec.? — Sant' Andrea.

124. *Anaspis pulicaria* Costa. — Pelagosa.

Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus, Transkaukasien, Caspimeergebiet.

125. *Anaspis* spec.? — Busi.

126. *Anaspis (Larisia)* spec.? — Pelagosa.

Alleculidae.

127. *Gonodera (Isomira) antennata* Panz. — Lissa (nach Dirnboeck).

Österreich, Ungarn, Griechenland, Spanien.

128. *Gonodera testacea* Seidl. (Natg. Ins. Deutschl. V, II, 121). — Busi, Lissa. Südistriem, Dalmatien, Italien, Nizza.
129. *Gonodera ferruginea* Küst. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V, II, 106). — Busi. Italien, Sizilien, Corsica, Sardinien, Algier.
130. *Podonta dalmatina* Baudi (Seidl., Natg. Ins. Deutschl. V, II, 194; Reitt., Best.-Tab. LVII, 124). — Lissa. Dalmatien, Südkroatien, Hercegovina und angeblich auch in Südrußland.
131. *Omophlus (Megischina) armillatus* Brull. (*Omophlus [Odontomophlus] armillatus* Seidl., Natg. Ins. Deutschl. V, II, 241; *Megischina armillata* Reitt., Best.-Tab. LVII, 172). — Lissa. Griechenland, Dalmatien, Italien, Ungarn.

Tenebrionidae.

132. *Erodium siculus* Sol. subsp. *dalmatinus* Kraatz (Reitt., Best.-Tab. LXXI, 77; *Erodium neapolitanus* var. *dalmatinus* Kraatz, Tenebrion. d. alten Welt, Berlin, 1865, 58). — Lissa, Curzola. Aus Dalmatien ohne nähere Fundortsangabe beschrieben. Ferner an der adriatischen Küste Italiens (Lago di Lesina am Fuß des Monte Gargano!) und in Albanien (Vallona!). Nach Reitter auch auf Sizilien, Malta und in Griechenland. Die beiden angeführten Inseln (Lissa und Curzola) sind die einzigen bisher bekannten dalmatinischen Fundorte.
133. *Teutyria italica* Sol. (Kraatz, Tenebr. d. alten Welt, 130; Reitt., Best.-Tab. XLII, 175). — Pomo, Kamik, Sant' Andrea, Mellisello, Lissa, Curzola, Potkopište, Pelagosa. Dalmatien, Corfù, Italien und angeblich auch in Spanien.
134. *Stenosis brentoides* Rossi (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 233). — Lissa, Vela Sestrica, Curzola. Mittelmeergebiet, von Syrien bis Südfrankreich. — Im Adriagebiet längs der ganzen dalmatinischen Küste verbreitet; aus dem Küstenlande bisher nur von Grado bekannt, wo diese Art offenbar von Italien herüberreicht. Die Fundortsangabe Triest (bei Seidlitz, l. c., 234) ist sicherlich falsch; ebenfalls fehlt die Art auch in ganz Nordistriem (ob auch in Südistriem?).
135. *Stenosis brentoides* Rossi, subsp. *pelagosana* J. Müll. (Entom. Blätter, 1912, 290). — Pelagosa (einziger Fundort).
136. *Asida fascicularis* Germ. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 333). — Mellisello. Südistriem, Dalmatien.
137. *Asida* spec. ex aff. *Fiorii* und *Bayardi*. — Pomo.
138. *Asida* spec.? — Mellisello.
139. *Pimelia rugulosa* Germ., subsp. *pelagosana* J. Müll. (Entom. Blätter, 1912, 291). — Pelagosa (einziger Fundort). Die Art ist sonst — in anderen Rassen — aus Italien, Sizilien und Malta bekannt.
140. *Blaps gibba* Lap. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 277). — Mellisello, Curzola, Vela Sestrica, Pelagosa.

Südeuropa, von der Krim bis Portugal. — Im ostadriatischen Küstengebiet bisher nur von Dugopolje und Knin in Zentraldalmatien bekannt. Die Exemplare von den angeführten Inseln und Scogliem zeichnen sich durch eine große Variabilität der Halsschildform, jene von Dugopolje durch auffallend schlanken Körperbau aus.

141. *Pedinus meridianns* Muls. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl. V. Bd., I. Abt., 369; Reitt., Best.-Tab. LIII, 57). — Cazza, Pelagosa.

Südfrankreich, Ligurien, Corsica, Sardinien, Neapel, Monte S. Angelo auf dem Monte Gargano (Holdhaus!), Calabrien; angeblich auch in Ungarn.

142. *Pedinus helopioides* Ahr. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., II. Abt., 370; Reitt., Best.-Tab., 58). — Lissa, Curzola, Smokvica.

Dalmatien, Griechenland, Türkei, Rumelien, Sizilien; angeblich auch in Ungarn.

143. *Pedinus fallax* Muls. subsp. *gracilis* Muls. (Opusc. entom., IV, 171). — Sant' Andrea, Mellisello, Busi, Lissa, Curzola, Potkopište, Cazziol, Tajan, Vela Sestrica.

Die Rasse *gracilis*, die bisher mit dem Typus identifiziert wurde, ist meist kleiner als dieser und der Halsschild ist feiner, weniger runzelig punktiert. Sie wurde nach einem Exemplar aus Dalmatien, ohne nähere Fundortsangabe, beschrieben.

Die Stammform kenne ich aus Südistrien und Dalmatien; Mulsant (l. c., p. 167) gibt als weitere Fundorte Steiermark, Sardinien, Südrußland und den Kaukasus an.

144. *Phylax dalmatinus* Germ. (*Dendarus dalmatinus* Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 395; Reitt., Best.-Tab. LIII, 81). — Sant' Andrea, Busi, Lissa, Curzola, Pelagosa.

Istrien, Italien, Sizilien, Dalmatien, Bosnien, Griechenland, Türkei.

145. *Gonocephalum pusillum* Fabr. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 446; Reitt., Best.-Tab. LIII, 144). — Curzola.

Mittelmeergebiet, Kaukasus, Turkestan. — In Österreich nordwärts bis Wien; angeblich auch in Bayern.

146. *Gonocephalum rusticum* Oliv. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 444; Reitt., Best. Tab. LIII, 146). — Sant' Andrea, Pelagosa.

Mittelmeergebiet, Kaukasus, Zentralasien, Mongolei.

147. *Opatrum verrucosum* Germ. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 430; Reitt., Best.-Tab. LIII, 155). — Curzola, Smokvica.

Mittelmeergebiet, von der Türkei und Griechenland bis Sizilien. Angeblich auch in Ungarn. — Im ostadriatischen Küstengebiet scheint diese Art hauptsächlich auf Süddalmatien beschränkt zu sein.

148. *Opatrum sabulosum* L. subsp. *lucifugum* Küst. (*Opatrum melitense* Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 429, pars; *Opatrum lucifugum* Reitt., Best.-Tab. LIII, 158; *Opatrum sabulosum* subsp. *lucifugum* J. Müll., Wiener Entom. Ztg., 1907, 11). — Lissa.

In Südistrien und in der dalmatinischen Küstenregion nicht selten; nach Reitter (l. c.) auch in Kroatien, Österreich und Südrußland.

Wie ich bereits 1911 (l. c.) hervorgehoben habe, geht *Opatrum lucifugum* in *sabulosum* über und ist daher nur als eine Rasse des letzteren zu betrachten. Ebenso halte ich auch das *Opatrum melitense* für eine Lokalrasse des *sabulosum*.

149. *Laena ferruginea* Küst. (Seidl., Natg. Ins. Deutschl., V. Bd., I. Abt., 674). — Cazza.

Süddalmatien, Griechenland. — Eine in bezug auf Größe und Färbung ungemein variable Art.

150. *Helops (Anteros) Rossii* Germ. — Lissa (nach Dirnboeck).

Südfrankreich, Italien, Südtirol, Görz, Istrien, Dalmatien, Türkei.

151. *Helops (Nalassus) spec.* aus der *quisquilius*-Gruppe. — Potkopište, Tajan, Pelagosa.

Die Exemplare von Potkopište stimmen am ehesten mit *Helops picipes* Küst. überein; doch ist die Gruppe des *Helops quisquilius-picipes* nach meiner Ansicht noch nicht geklärt und daher eine genaue Bestimmung derzeit unmöglich.

PHYTOPHAGA.

Cerambycidae.

152. *Leptura cordigera* Füssly (Ganglb., Best.-Tab. VII, 23; Bedel, Faune du Bass. de la Seine, V, 16). — Lissa.

Südeuropa, Algier, Kleinasien.

153. *Hylotrupes bajulus* L. (Ganglb., Best.-Tab. VII, 73; Bedel, Faune Seine V, 26). — Lissa.

Europa. Durch Schiffe vielfach verschleppt und fast kosmopolitisch.

154. *Purpuriceuus budensis* Goeze (Ganglb., Best.-Tab. VII, 62; Bedel, Faune Seine V, 28). — Lissa.

Frankreich, ostadriatisches Küstengebiet, Ungarn, Türkei, Griechenland, Kleinasien, Syrien.

155. *Clytus rhamni* Germ. (Ganglb., Best.-Tab. VII, 53; Bedel, Faune Seine V, 31). — Lissa.

Südeuropa, Kaukasus.

156. *Clytus (Clytanthus) varius* F. Müll. (*verbasci* Bedel, Faune Seine V, 32; *varius* Bedel, l. c., 83; *ornatus* Ganglb., Best.-Tab. VII, 53). — Lissa, Curzola.

Europa, namentlich im Süden; Kaukasus, Kaspigebiet, Sibirien.

157. *Parmena pubescens* Dalm. subsp. — Pomo, Kamik, Mellisello, Tajan, Vela Sestrica, Pelagosa.

Der Rassenkreis der *Parmena pubescens* ist noch nicht genügend geklärt und bedarf einer eingehenden Untersuchung. Die Exemplare von den süddalmatinischen Scoglien scheinen teils der Subspezies *hirsuta* Küst. anzugehören, teils aber den Übergang zur südfranzösischen Subspezies *Solieri* zu vermitteln. Die Form von Pelagosa wird von Stossich direkt als *Solieri* angeführt, nach Reitter stellt sie eine neue Varietät aus der Verwandtschaft der *pubescens* v. *inclusa* dar. Ohne Einsichtnahme der Typen wird sich die Frage kaum entscheiden lassen.

Parmena pubescens bewohnt (alle Rassen inbegriffen) das Mittelmeergebiet von Spanien bis Griechenland.

158. *Dorcatypus tristis* Fabr. (*Herophila tristis* Ganglb., Best.-Tab. VIII, 81). — Lissa.

Südliches Mitteleuropa, Dalmatien.

159. *Calamobius filum* Rossi. — Lissa (nach Dirnboeck).

Mittel- und Südeuropa.

160. *Agapanthia cynarae* Germ. (Ganglb., Best.-Tab. VIII, 108; Bedel, Faune Seine, V, 49). — Lissa.

Südeuropa, Krim, Kleinasien, Syrien.

161. *Phytoecia coerulescens* Scop. (Bedel, Faune Seine, V, 101; *virescens* Ganglb., Best.-Tab. VIII, 130). — Lissa.

Mittel- und Südeuropa, Algier, Kleinasien, Sibirien.

Chrysomelidae.

162. *Macrolenes bimaculata* Rossi (Bedel, Fauna Seine, V, 120; *M. ruficollis* Wsc., Natg. Ins. Deutschl. VI, 101). — Pelagosa.

Mittelmeergebiet.

163. *Cryptocephalus trimaculatus* Rossi (Wsc., Natg. Ins. Deutschl., VI, 165). — Busi, Lissa.

Südeuropa.

164. *Cryptocephalus Moraei* L. (Bedel, Fauna Seine, V, 131; Wsc., Natg. Ins. Deutschl., VI, 224). — Lissa.

Europa, Kaukasus, Sibirien.

165. *Cryptocephalus signaticollis* Suffr. (Bedel, Faune Seine, V, 132, Fußnote; Wse., Natg. Ins. Deutschl. VI, 234, Fußnote). — Busi, Lissa.
Südfrankreich, Italien, Dalmatien, Griechenland.
166. *Pachybrachis tessellatus* Oliv. (Bedel, Weise) var. — Lissa.
167. *Pachybrachis tessellatus* Oliv. subsp. *exclusus* Rey (*P. exclusus* Bedel, Faune Bass. Seine, V, 134, Fußnote). — Sant' Andrea.
Südfrankreich.
168. *Pachybrachis etruscus* Wse. (Deutsche entom. Zeitschr. 1886, 23). — Lissa.
Italien (Florenz loc. class.; Monte S. Angelo auf dem Monte Gargano [Holdhaus]).
169. *Chrysomela hyperici* Forst. (Bedel, Faune Seine, V, 146; Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 406).
Busi.
Europa.
170. *Chrysomela americana* L. (Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 411). — Lissa.
Mittelmeergebiet; auf *Rosmarinus officinalis*.
171. *Chrysomela menthastri* Suffr. (Bedel, Faune Seine, V, 148; Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 426).
Lissa.
Südeuropa, stellenweise auch in Mitteleuropa; Kaukasus, Sibirien.
172. *Chrysomela grossa* Fabr. (Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 431). — Lissa.
Mediterrangebiet.
173. *Galeruca pomonae* Scop. subsp. *littoralis* Joann. (*G. littoralis* Joann. L'Abeille, III, 1866, 26; Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 645). — Busi, Lissa.
Mittelmeergebiet.
174. *Psylliodes Kiesenwetteri* Kutsch. (Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 794). — Lissa.
Istrien, Kroatien, Dalmatien; angeblich auch in Kärnten.
175. *Psylliodes chrysocephala* L. subsp. *collaris* Wse. (Natg. Ins. Deutschl., VI, 803). — Lissa.
Die Art kommt fast in ganz Europa vor, subsp. *collaris* jedoch nur in Südeuropa und Nordafrika.
176. *Psylliodes napi* Fabr. (Natg. Ins. Deutschl., VI, 807). — Lissa.
Über den größten Teil von Europa verbreitet.
177. *Psylliodes cuprea* Koch. — Pelagosa.
Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Syrien.
178. *Psylliodes* spec.? — Pomo.
179. *Aphthona flaviceps* All. — Lissa (nach Penecke).
Südeuropa, von Portugal bis Griechenland; Syrien; nördlich bis Wien und Magdeburg (?).
180. *Aphthona pygmaea* Kutsch. var. *nigella* Kutsch. — Lissa.
Südeuropa.
181. *Aphthona cyanella* Redt. — Pelagosa.
Mittel- und Südeuropa.
182. *Aphthona euphorbiae* Schrank. — Lissa.
Europa, Nordafrika, Sibirien.
183. *Longitarsus exoletus* L. — Pelagosa (v. *arctulus* Wse., Autor determ.), Lissa (v. *rufulus* Foudr.; Penecke determ.).

Europa, Kaukasus. — Var. *arctulus* ist von Prag und Magdeburg beschrieben; var. *rufulus* ist auf Südeuropa und den Kaukasus beschränkt.

184. *Cassida (Hypocassida) subferruginea* Schrank (Wse., Natg. Ins. Deutschl., VI, 1083). — Busi, Lissa.

Europa, Nordafrika, Syrien, Turkestan, Sibirien.

Lariidae.

185. *Spermophagus sericeus* Geoffr. (Bedel, Faune Bass. Seine, V, 354; *cardui* Boh., Seidl., Fauna transsylv., 750; *cardui* + *sulcifrons* + *euphorbiae* Küst., Käf. Eur., XV; *cisti* Fabr., Schilsky, Käf. Eur. XLI, 3). — Busi, Lissa, Curzola.

Europa, Kaukasus, Turkmenien, Nordafrika.

186. *Laria pisorum* L. (Bedel, Faune Bass. Seine, V, 348; Schilsky, Käf. Eur., XLI, 261). — Lissa. Nach Bedel wahrscheinlich in Westasien einheimisch. In Europa und auch sonst in allen Weltteilen durch die Kultur von *Pisum sativum*, beziehungsweise durch Versendung der Samen dieser Pflanze verbreitet.

187. *Laria luteicornis* Illig (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 34). — Lissa.

In ganz Europa.

188. *Laria (Bruchidius) biguttata* Oliv. (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 43). — Lissa.

Südeuropa, Kleinasien, Syrien.

189. *Laria bimaculata* Oliv. (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 59). — Lissa.

Mittel- und Südeuropa, Algier; Kleinasien, Syrien, Mesopotamien, Alai-Gebiet.

190. *Laria foveolata* Gyll. (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 69). — Lissa.

Südeuropa, Creta, Syrien, Algier.

191. *Laria dispar* Gyll. (Schilsky, Käf. Eur. XLI, 76) — Lissa.

Mittel- und Südeuropa, Syrien.

192. *Laria varia* Oliv. (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 77). — Lissa.

Mittel- und Südeuropa.

193. *Laria pusilla* Germ. (Schilsky, Käf. Eur., XLI, 90). — Lissa (f. typ.), Busi (ab. *picipes* Germ.)

Mittel- und Südeuropa, Algier, Syrien.

194. *Laria pygmaea*. — Lissa (nach Penecke i. litt.).

Curculionidae.

195. *Otiorrhynchus ragusensis* Germ. (Stierlin, Best.-Tab. IX, 22; Reitter, Best.-Tab. LXIX, 39). Curzola.

Süddalmatien, Hercegovina, Montenegro?, Süditalien, Sizilien.

Im dalmatinischen Archipel nur auf den südlichsten Inseln (Curzola und Meleda) vorkommend; auf Brazza, Lesina und Lissa durch *cardiniger brattiensis* m. und auf den norddalmatinisch-istriatischen Inseln durch den typischen *cardiniger* vertreten.

196. *Otiorrhynchus cardiniger* Host subsp. *issensis* J. Müll. i. litt. — Lissa.

Die typische Form in Norddalmatien und auf den vorgelagerten Inseln sowie im ganzen Küstenlande bis Görz. Im Biokovogebirge (Zentraldalmatien) Übergangsstücke zur Rasse *brattiensis*, die auf den Inseln Brazza und Lesina vorkommt.

197. *Otiorrhynchus alutaceus* Germ. subsp. *vittatus* Germ. (Stierl., Best.-Tab. IX, 133; Reitt., Best.-Tab. LXIX, 41). — Lissa, Curzola.

Die Art ist über Istrien, das kroatische Küstengebiet, Dalmatien, Griechenland und Süditalien verbreitet. Subsp. *vittatus* kommt im ostadriatischen Gebiet hauptsächlich auf den Inseln und an einigen Punkten der Küstenzone (Pola, Traù) vor. Bisweilen fehlen die für *vittatus* charakteristischen Schuppenstreifen der Flügeldecken; solche Exemplare sind dann bloß durch die gröbere Körnelung der Oberfläche vom Typus *alutaceus* zu unterscheiden.

Subsp. *coarcticornis* Solari aus Süditalien ist nach Reitter mit *vittatus* identisch.

198. *Otiorrhynchus (Dorymerus) corruptor* Host (*giraffa* Stierl., Best.-Tab. IX, 95). — Busi, Lissa, Curzola, Pelagosa.

Südosteuropa. — Tritt oft in Dalmatien als Schädling der Weinrebe, aber auch anderer Gewächse (zum Beispiel Rosen!) auf. Bei Triest ist diese Art nicht selten von Epheu zu klopfen.

199. *Otiorrhynchus lugens* Germ. (Stierl., Best.-Tab. IX, 103). — Lissa, Curzola. Südeuropa.

Im ostadriatischen Gebiet nordwärts bis Südistrien; bei Triest bereits fehlend.

200. *Otiorrhynchus (Limatogaster) tumidipes* Stierl. (Reitt., Tab. LXX, 64; *pachyscelis* Reitt. nec Stierl., Wiener entom. Zeitg., 1903). — Curzola.

Krain, Kroatien, Bosnien, Hercegovina, Süddalmatien, Montenegro, Griechenland.

201. *Otiorrhynchus lasioscelis* Reitt. (Best.-Tab. LXX, 65). — Lissa, Tajan, Vela Sestrica, Pelagosa. Lussin, dalmatinische Küstenregion und Inseln. Nach Reitter auch in Bosnien.

202. *Otiorrhynchus (Aramichmus) villosus* Stierl. (Reitt., Tab. LXVII, 128). — Pomo, Mellisello. Dalmatinische Küsten- und Inselregion, nördlich bis Lussin; Griechenland.

203. *Otiorrhynchus juvenicus* Gyll. (Reitt., Best.-Tab. LXVII, 129). — Pelagosa. Harz, Frankreich, Italien, Griechenland, Türkei.

204. *Polydrusus (Metallites) elegantulus* Boh. — Lissa (nach Dirnboeck). Dalmatien, Griechenland.

205. *Polydrusus (Polydrusus s. str.) pirus* F. subsp. *dalmatinus* Stierl. (Best.-Tab. XIII, 21). — Sant' Andrea, Lissa.

Dalmatien. — Die Stammform ist sonst über Mittel- und Südeuropa verbreitet.

206. *Sitones ophthalmicus* Desbr. (Reitt., Best.-Tab. LII, 1903, 19; J. Müll., Boll. Soc. Adr., Sez. ent. 1913, 91). — Lissa.

Südeuropa, Algier, Transkaspien.

207. *Trachyphloeus laticollis* Boh. (Formanek, Best.-Tab. LVI, 161). — Pomo, Mellisello. Südeuropa, Nordafrika, stellenweise auch in Mitteleuropa.

208. *Brachycerus algirus* Fabr. (Bedel, Ann. Soc. entom. France, 1874, 153). — Lissa.

Südeuropa. — Im ganzen ostadriatischen Küstengebiet nördlich bis Görz, jedoch im allgemeinen selten.

209. *Brachycerus undatus* Fabr. (Bedel, Ann. Soc. ent. France, 1874, 173). — Busi, Lissa.
Südeuropa. — Im ostadriatischen Küstengebiet viel häufiger als der Vorige; nördlich bis Triest.
210. *Cleonus (Coniocleonus) nigrosuturalus* Goeze (Faust, Deutsche entom. Ztschr., 1904, 240). — Lissa.
Südeuropa, Nordafrika, Turkestan, Turkmenien, Ostindien.
211. *Cleonus (Pachycerus) cordiger* Germ. (Faust, Deutsche ent. Ztschr., 1904, 223). — Lissa.
Südeuropa.
212. *Lixus anguineus* L. (Petri, Best.-Tab. LV, 37). — Lissa (nach Dirnboeck), Pelagosa.
Mittelmeergebiet.
213. *Lixus juncei* Boh. — Lissa (nach Dirnboeck).
Mittelmeergebiet; nördlich bis Görz.
214. *Lixus algirus* L. (Petri, Best.-Tab. LV, 47). — Busi.
Südliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.
215. *Lixus vilis* Rossi (Petri, Best.-Tab. LV, 51). — Lissa.
Südliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.
216. *Lixus cribricollis* Boh. — Lissa (nach Dirnboeck).
Südliches Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.
217. *Larimus carinirostris* Gyllh. (Petri, Best.-Tab. LX, 78). — Lissa, Curzola.
Dalmatien, Niederösterreich (Mödling), Italien, Türkei, Griechenland, Sizilien, Sardinien, Kleinasien.
218. *Larimus jaceae* F. subsp. *stellaris* Gyllh. (Petri, Best.-Tab. LX, 91). — Curzola.
Dalmatien, Hercegovina, Südistrien.
219. *Rhytidoderes plicatus* Oliv., subsp. *siculus* Fahrs. (Reitt, Best.-Tab. XLV, 9). — Pelagosa.
Sizilien, Griechenland, Syrien, Algier. — Die typ. Form in Frankreich und Spanien.
220. *Limobius borealis* Payk. (Petri, Best.-Tab. XLIV, 32). — Lissa.
Europa, Algier, Kleinasien, Kaukasus.
221. *Coniatus tamarisci* F. (*Mimonti* Boield.). — (Petri, Monogr. d. Hyperini, Berlin, 1901, 194). — Curzola.
Mittelmeergebiet.
222. *Acalles denticollis* Germ. (Solari, Ann. Mus. Genova 1907, 489). — Busi.
Südeuropa, Kaukasus, Algier.
223. *Altodactylus exiguus* Oliv. — Lissa (nach Dirnboeck).
Mittel- und Südeuropa, Algier.
224. *Baris timida* Rossi. — Lissa (von Dirnboeck als *Baridius nitens* zitiert).
Mittel- und Südeuropa, Kaukasus.
225. *Tychius flavicollis* Steph. — Lissa.
Europa, Mittelmeergebiet.
226. *Apion setiferum* aut *tubiferum* Gyll.? — Lissa. Von Dirnboeck als *setiferum* (= *rugicolle* Germ.) angeführt; wahrscheinlich ist aber damit *A. tubiferum* Gyll. gemeint, das in der ostadriatischen

Macchienzone häufig ist. *Apion rugicolle* ist mir dagegen aus dem ostadriatischen Küstengebiet noch nicht vorgelegen.

227. *Apion distans* Desbr. — Lissa.

Europa.

228. *Apion aeneum* Fabr. — Lissa (nach Dirnboeck).

Europa, Algier, Syrien, Turkestan!

229. *Apion radiolus* Kirby. — Lissa (nach Dirnboeck).

Europa, Sibirien, Buchara, Syrien, Algier, Madeira, Azoren.

230. *Apion rufescens* Gyll. (Schilsky, Käf. Eur., XXXVIII, 97). — Mellisello, Pelagosa.

Mittelmeergebiet.

231. *Apion rufirostre* Fabr. — Lissa (nach Dirnboeck).

Europa, Syrien, Algier.

232. *Apion malvae* Fabr. — Lissa (nach Dirnboeck).

Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Syrien, Algier.

233. *Apion pisi* Fabr. (Schilsky, Käf. Eur., XLII, 63). — Lissa, Pelagosa.

Ganz Europa und Algier.

234. *Apion ononis* Kirby (Schilsky determ.). — Lissa.

Europa, Syrien, Nordafrika.

235. *Apion filicorne* Wenck. (Schilsky determ.). — Lissa.

Mittelmeergebiet.

Ipidae.

236. *Myelophilus piniperda* L. (Reitt., Best.-Tab. XXXI, 53). — Lissa.

Europa, Canarische Inseln, Kaukasus, Ostasien, Japan; Nordamerika.

LAMELLICORNIA.

Scarabaeidae.

237. *Pleurophorus caesus* Panz (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 29). — Lissa.

Westeuropa bis zu den Rheinprovinzen; Mittelmeergebiet, Kaukasus, Zentralasien.

238. *Oxyomus silvestris* Scop. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 32). — Lissa.

Mittel- und Südeuropa, Kleinasien.

239. *Aphodius fimetarius* L. (*A. fimetarius* + *cardinalis*, Reitt., Best.-Tab. XXIV, 48). — Curzola.

Ganz Europa bis Lappland; Sibirien, Nordafrika.

240. *Aphodius scybalarius* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 48). — Lissa, Curzola.

Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Kaukasus.

241. *Aphodius inquinatus* Herbst (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 87). — Lissa.

Nord- und Mitteleuropa, Griechenland, Kleinasien, Kaukasus.

242. *Aphodius obliteratus* Panz. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 93). — Curzola.
Mitteleuropa, Griechenland, Kaukasus.
243. *Geotrupes (Thorectes) laevigatus* auct. nec Fabr. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 151; *intermedius* Costa (Bedel, Faune Bass. Seine IV, 104). — Lissa, Curzola.
Mittelmeergebiet?
244. *Scarabaeus sacer* L. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 162). — Busi.
Mittelmeergebiet, Zentralasien. In Dalmatien und Südistrien nicht selten; bei Triest und Görz nur sehr vereinzelt.
245. *Scarabaeus semipunctatus* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 163). — Curzola (Lombarda).
Westliches Mittelmeergebiet, von Spanien bis zum Isonzo.
246. *Scarabaeus variolosus* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 163). — Lissa.
Östliches Mittelmeergebiet, westlich bis Algier, nördlich bis Südistrien.
247. *Gymnopleurus Mopsus* Pall. (*pilularius* Reitt., Best.-Tab. XXIV, 163). — Lissa.
Südeuropa, Orient bis Nordchina.
248. *Oniticellus fulvus* Goeze (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 166). — Lissa, Curzola.
West-, Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Kleinasien, Turkestan, Syrien, Algier, Marokko.
249. *Onthophagus Amyntas* Oliv. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 170). — Curzola.
Südeuropa, Kleinasien, Kaukasus, Turkestan.
250. *Onthophagus taurus* Schreb. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 178). — Busi, Lissa, Curzola. — Auf der letztgenannten Insel auch var. *Brisouti* D'Orb. (J. Müll., Verh. zool. bot. Ges., 1902, 452).
Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Zentralasien, Nordafrika.
251. *Onthophagus furcatus* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 194). — Lissa, Curzola.
Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Kleinasien, Mesopotamien, Syrien, Arabien.
252. *Onthophagus vacca* L. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 201). — Curzola.
Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Transkaspien, Marokko.
253. *Caccobius Schreberi* L. (Reitt., Best.-Tab. XXIV, 72). — Curzola.
Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Kleinasien, Turkestan, Marokko.
254. *Haplidia transversa* Fabr. (Reitt., Best.-Tab. L, 183). — Busi.
Ostmediterrän (im Süden von Sizilien bis Kleinasien und Syrien, im Norden bis Südtirol verbreitet. In Italien, wie es scheint, durch *H. etrusca* Kr. vertreten).
255. *Anoxia matutinalis* Lap. und var. *suturalis* Reitt. (Reitt., Best.-Tab. L, 284). — Curzola.
Südfrankreich, Italien, Illyrien, Dalmatien, Griechenland.
256. *Oryctes nasicornis* L. subsp. *grypus* Illig. — Pelagosa (nach Stossich).
Südeuropa, Nordafrika, Zentralasien. — Die typische Form in Mitteleuropa bis Schweden.
257. *Tropinota squalida* Scop. (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 27). — Busi, Lissa.
Mittelmeergebiet.

258. *Tropinota hirta* Poda (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 27). — Lissa.
Mitteleuropa, Kaukasus, Westpersien, Kleinasien, Syrien.

259. *Oxythyrea funesta* Poda (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 28). — Mellisello, Busi, Lissa.
Mittel- und Südeuropa, Nordafrika.

260. *Cetonia aurata* L. subsp. *aurata* L. s. str. (Curti, Entom. Mitteil. 1913, 363). — Sant' Andrea,
Busi, Lissa, Cazza.

West- und Zentralasien (bis zum Amur); Europa mit Ausnahme von Italien und Corsica, wo die
Rasse *aurata pisana* vorkommt.

261. *Cetonia (Cetonischema) aeruginosa* Drury (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 50; *speciosissima*
Scop., Erichson, Natg. Ins. Deutschl. III, 595). — Lissa.

Frankreich, Italien, Istrien, Dalmatien, Griechenland, Rumänien; vereinzelt bis Genf und Berlin vor-
dringend. — In verschiedenen Rassen auch bei Lenkoran (Transkaukasien), in Persien, Kleinasien und
Syrien.

262. *Cetonia (Potosia) cuprea* F. subsp. *obscura* Andersch. (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 53). —
Busi, Lissa.

Südeuropa.

263. *Cetonia angustata* Germ. (Reitt., Best.-Tab. XXXVIII, 55). — Lissa.
Ostmediterran.

17. Hymenoptera (exklus. Formicidae).

Von **A. Mayer** (Wien).

Das nachfolgende Verzeichnis enthält die auf der ersten Scoglienreise (Ende Mai und Anfang Juni 1911) auf Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens (meist von J. Brunnthaler) erbeuteten Arten, sowie diejenigen, die E. Galvagni bei seinen im selben Jahre auf der Insel Lissa unternommenen Exkursionen sammelte. Von dieser Insel stammt der weitaus größte Teil des Materials; von den 38 in Süddalmatien erbeuteten Arten wurden 33 auf Lissa (und von diesen 29 nur auf dieser Insel), 6 auf den kleineren Inseln (Busi, Sant' Andrea) und nur 4 auf eigentlichen Scoglien (Pomo, Bacili, Bijelac, Tajan) gefunden. Eine Art (2a) wurde nur in Norddalmatien erbeutet und daher nicht fortlaufend numeriert.

Apidae.

1. *Apis mellifica* L. 11 ♂.

Busi, Lissa.

2. *Bombus terrestris* L. 3 ♀, 1 ♂.

Sant' Andrea, Busi, Bijelac.

Die Binden sind von normaler dunkelgelber Färbung.

2a. *Xylocopa cyanescens* Brullé. 1 ♀.

Svilan.

3. *Xylocopa violacea* L. 2 ♀.

Busi, Lissa.

4. *Andrena Hiendlmayeri* Schmiedekn. = *A. ferrugineicrus* Dours. 1 ♀.

Lissa.

5. *Andrena labialis* K. 1 ♀.

Lissa.

6. *Andrena vulpecula* Kriechb. 1 ♀.

Lissa.

7. *Andrena parvula* K. 5 ♀.

Busi, Lissa.

8. *Halictus calceatus* Scop. = *H. cylindricus* F. 9 ♀.

Lissa.

Scheint nach der Zahl der gesammelten Exemplare hier ebenso wie in Mitteleuropa häufig zu sein.

9. *Halictus gemmeus* Dours = *H. cephalicus* Mor. 1 ♀.

Lissa.

10. *Halictus intermedius* Schenck. 1 ♀.

Lissa.

11. *Halictus sexcinctus* F. 1 ♀.

Bacili.

12. *Sphcodes subquadratus* Smith. 3 ♀.

Lissa.

13. *Colletes canescens*? Smith (oder ex aff. *C. canescens*). 1 ♀.

Lissa.

Unter den *Colletes*-Arten, die sich in den mir zugänglichen Bestimmungstabellen von Frey-Gessner¹ und Alfken² finden, stimmt die vorliegende Art am besten mit jener überein, die Frey-Gessner als *C. marginatus* Sm. bezeichnet. Besonders die Punktierung des Hinterleibes ist ganz dieselbe. In einer Anmerkung am Schlusse des Werkes stellt der Verfasser richtig, daß die Art nicht *C. marginatus*, sondern *C. canescens* Sm. heißen soll (vgl. Catal. Brit. Mus. Hym. part I, p. 4, Nr. 12). Eine Kontrolle an Sammlungsmaterial war mir nicht möglich. Dieser Umstand sowie die Bestimmung auf Grund einer Tabelle, die auf die Fauna eines anderen Gebietes aufgebaut ist, lassen mir den Artnamen als nicht unbedingt sicher erscheinen. Jedenfalls passen die Merkmale von *C. canescens* sehr gut auf das vorliegende Tier.

14. *Prosopis subquadratus* Först. 2 ♂.

Lissa.

15. *Megachile argentata* F. 1 ♀.

Lissa.

16. *Chalicodoma muraria* F. 5 ♀.

Tajan, Lissa, Svilan.

17. *Chalicodoma Lefebvrei* Lep. 3 ♂.

Lissa.

18. *Osmia gallarum* Spin. = *O. rnborum* Duf. et Perr. 1 ♀.

Lissa.

19. *Anthidium septemdentatum* Lep. 2 ♀, 2 ♂.

Lissa.

Sphegidae.

20. *Tachysphex nitidens* Spin. = *T. unicolor* Panz. 1 ♂.

Lissa.

21. *Ammophila Heideni* Dahlb. f. *gemina*. 1 ♀.

Lissa.

22. *Cerceris arenaria* L. 2 ♂.

Lissa.

Pompilidae.

23. *Priocnemis octomaculata* Rossi. 1 ♂.

Lissa.

24. *Pompilus sericeus* Lind. 1 ♀.

Lissa.

Vespidae.

25. *Polistes gallicus* L. 3 ♀.

Lissa.

¹ Frey-Gessner, E. Fauna insectorum helvetiae. Hym., Apid. — Schaffhausen 1899—1907.

² Alfken, J. D. Die Bienenfauna von Bremen. — Abh. Nat. Ver. Bremen, XXII., 1914.

26. *Eumenes arbustorum* Panz. var. *poniformis* Rossi. 2 ♀.

Lissa.

27. *Odynerus (Ancistrocerus) parietum* L. 1 ♀.

Lissa.

28. *Odynerus (Lionotus) Dantici* Rossi. 1 ♀, 1 ♂.

Lissa.

29. *Odynerus (Lionotus) fastidiosissimus* Sauss. = *L. lativentris* Sauss. 1 ♂.

Lissa.

Scoliidae.

30. *Scolia flavifrons* F. var. *haemorrhoidalis* F. 1 ♀, 1 ♂.

Lissa.

31. *S. hirta* Schrank. 2 ♂.

Sant' Andrea.

32. *S. quadripunctata* F. 1 ♂.

Lissa.

Mutillidae.

33. *Mutilla (Myrmilla) calva* F. var. *distincta* Lep. 2 ♀.

Lissa.

Die Varietät *distincta* (bei Schmiedeknecht¹ als Art bezeichnet) wird von André² als die mehr nördliche Form der mediterranen *M. calva* angegeben.

Chalcididae.

34. *Leucospis dorsigera* F. 1 ♀.

Lissa.

Braconidae.

35. *Chelonus dispar* Marsh. 2 ♂.

Pomo.

Ichneumonidae.

36. *Metopius dentatus* Fabr.³

Sant' Andrea.

37. *Mesostenus gladiator* Scop. 1 ♀.⁴

Lissa.

38. *Exclastes graciliformis* Grav. 1 ♀.⁴

Lissa.

¹ Schmiedeknecht, O. Die Hymenopteren Mitteleuropas. — Jena 1907, G. Fischer.

² André E. Species des Hymenoptères d'Europe et d'Algérie. Bd. VIII (1899).

³ Vergleichsexemplar im Naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

⁴ Diese Bestimmung verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Franz Maidl, Wien.

18. Rhynchota.

Von F. Raab (Wien) und F. Werner (Wien).

HEMIPTERA.

Pentatomidae.

1. *Brachypelta aterrima* Forst.

Pettini bei Premuda, 17./V. 1911; Mali Crnikovac, 18./V. 1911. (Auf Pelagosa gefunden von Galvagni, Babić und Rössler.)

2. *Carpocoris purpuripennis* Deg.

Busi, 20./V. 1911.

Coreidae.

3. *Stenocephalus agilis* Scop.

Comisa, 25./V. 1911 (von dort schon bekannt).

Pyrrhocoridae.

4. *Pyrrhocoris aegyptiacus* L.

Kamik, 25./VII. 1914; Pod Mrčarom, 29./VII. 1914.

HOMOPTERA.

Cercopidae.

5. *Philaenus spumarius* L.

Comisa, 22—24./VII. 1914; Pomo, 21./VII. 1914 (von Lissa und Pelagosa schon bekannt).

Jassidae.

6. *Agallia simata* Muls. R.

Pomo, 21./VII. 1914.

Die meisten genannten Stücke sammelte P. Kammerer.

Alle diese Arten sind nicht nur in Südeuropa gemein, sondern auch (mit Ausnahme von *Pyrrhocoris aegyptiacus*) in Mitteleuropa heimisch. Sie bilden zweifellos nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der Rhynchoten-Fauna der besuchten Inseln.

19. Mollusca.

Von R. Sturany (Wien).

Zu der Abfassung der folgenden Liste haben in dankenswerter Weise die Herren Dr. J. Fl. Babor (Prag) und Oberstabsarzt Dr. A. J. Wagner (Diemlach bei Bruck a. d. M.) beigetragen; dieser durch die Bestimmung kritischer Formen, Modernisierung der Nomenklatur und Beibringung von Verbreitungsdaten, jener insbesondere durch die Bearbeitung der Nacktschnecken.

In das Verzeichnis sind die sämtlichen Arten von Landmollusken, welche auf den beiden Scoglienreisen (1911 und 1914) meist von P. Kammerer gesammelt wurden, und überdies ältere Funde, die in der Sammlung des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien hinterlegt sind, aufgenommen. Wie viele Formen auf den 37 süddalmatinischen Inseln und Scoglien, die besonders exploriert wurden, vorkommen und in welcher Weise sie über dieselben verbreitet sind, ist am besten aus der am Schlusse angehängten Tabelle ersichtlich.

Die explorierten Inseln und Scoglien sind nur mittelmäßig besiedelt und ihre Molluskenfauna entspricht im allgemeinen derjenigen der benachbarten größeren Inseln und des Festlandes. Die Weichtiere produzieren hier mitunter heller gefärbte und kleinere Schalen und daneben treten daselbst als besondere Eigentümlichkeiten echte Zwergformen auf, welche die Merkmale der typischen Form bei auffallend geringen Dimensionen aufweisen, sowie Lokalformen, welche durch Anpassung an die besonderen Verhältnisse des Inselklimas entstanden sind. Zu den letzteren gehören *Clausilia crenulata smokvicensis* subsp. n., die schon länger bekannte *Clausilia gibbula pelagosana* und *Chondrula quinque-dentata pelagosana* (inkl. *brusnicensis*).

Speziell nur den Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens eigentümliche Arten wurden nicht gefunden.

Stylommatophora.

Oleacinidae.

1. *Glandina algira* L. — Westerlund, Binnenconch., I, p. 10.

Vorliegend von Sant' Andrea und Busi. (Auf Sant' Andrea schon im Jahre 1894 von Steindachner und Siebenrock gefunden.)

Allgemeine Verbreitung: Westliches Balkangebiet, Küstenländer der Adria (ausschließlich der Po-Ebene), Unteritalien, Westsizilien, Nordafrika (westlich bis zur Schlucht von Palestro, östlich bis Tunis), Kreta, Mingrelieu.

Nach Kobelt (Iconogr., N. F., XIII, p. 54) zählt *Glandina* in Europa zu den Reliktengattungen: »Früher weit verbreitet und artenreich, ist sie heute auf eine einzige, allerdings ziemlich veränderliche Form beschränkt, deren Verbreitung von den physikalischen Verhältnissen der Gegenwart völlig unabhängig ist.«

Limacidae.

1 a.¹ *Limax (Eulimax) flavus* L. (Syn. *variegatus* Drap.) — Taylor, Monograph of the Land and Freshw. Moll. of the British Isles, II, 1907, p. 78ff.

Ein Exemplar von Comisa auf Lissa; in der Sammlung des Hofmuseums von Lagosta (leg. E. Galvagni 1901) vorhanden.

¹ Die nicht fortlaufend nummerierten Arten wurden auf den in der Tabelle angeführten Inseln und Scoglien nicht gefunden.
Denkschriften der mathem.-naturw. Klasse, 92. Band.

In Europa und darüber hinaus weitverbreitet, ebenso häufig an den Küsten und auf den Inseln des Mittelmeeres, zweifellos auch im Gebiete der Adria nicht selten.

2. *Amalia (Subamalia) reuleauxi* Cless. — Clessin, Malakozool. Blätter, N. F., IX, 1886, p. 46.

Drei Exemplare von Busi, ein junges Tier von Cazza; in der Sammlung des Hofmuseums von der Insel Curzola (Sturany 1903, Galvagni 1908).

Die Art ist in Dalmatien und den angrenzenden Landstrichen weiter verbreitet.

3. *Amalia (Pirainea) carinata* Risso. — Taylor, Monograph. etc., II, 1907, p. 151 ff. (*Milax sowerbii* Fér.)

Je drei Exemplare von Busi und Cazza.

J. Fl. Babor schreibt hierzu: »Wenn man will, so kann man die vorliegenden Exemplare als die italienische Farbenvarietät *oretea* Less. und PoII. (Monogr. Limac. Ital., 1882, p. 56) bezeichnen; sie sind alle jung«.

A. carinata, im Mediterrangebiet weiter verbreitet, aber auch nach Frankreich reichend und in Großbritannien häufig, wurde von E. Galvagni auf den Scoglieni Asinello und Oriule grande bei Lussin 1908 gesammelt und ebenso verdankt dem Genannten das Hofmuseum ein fast erwachsenes Exemplar vom Scoglio Palazzuoli (bei Lussin), das nach Babor als f. *fuscocarinata* CockereII bezeichnet werden kann (Vorkommen dieser offenbar häufigen Farbenvarietät sonst in England).

Helicidae.

Helicodontinae.

4. *Helicodonta (Caracollina) lenticula* Fér. — Westerlund, Binnenconch, II, p. 22.

Fundort: Sant' Andrea.

Verbreitung: Küstengebiete des Mittelmeeres. (In den Adrialändern kommt sie nach Wagner auf Lesina vor.)

Campylaeinae.

4a. *Campylaea (Liburnica) setosa* Rm. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 133.

Es liegen von Mali Crnikovac zwei abgeriebene Schalen vor, von welchen die eine noch deutliche Haarnarben aufweist; es ist dies im übrigen eine Zwergform, welche sich nur durch die auffallend geringen Dimensionen vom Typus unterscheidet (Maße des kleineren Exemplares: $D = 19$, $d = 15$, $H = 10$ mm).

Allgemeine Verbreitung: östliche Küstengebiete der Adria von Süditalien bis zum Narentatale.

Helicinae.

4b. *Helix (Cryptomphalus) aspersa* Müll. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 450; Taylor, Monograph etc., III, p. 236.

Fundort: Sale auf der Insel Grossa (Lunga).

In der Koll. Wagner liegt eine Zwergform dieser Schnecke von Pelagosa ($D = 25$, $d = 20$, $H = 23$ mm).

H. aspersa ist über die Mittelmeerländer verbreitet und — als »delikate Speise« — in steter Wanderung, respektive Verschleppung nach allen Weltteilen begriffen.

4c. *Helix (Pomatia) scernenda* Rm. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 467.

Fundort: Svilan.

Verbreitung: Westliche Küstenländer des Balkan von Kroatien bis Albanien.

5. *Eobania vermiculata* Müll. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 411.

Vorliegend von Kamik, Sant' Andrea, Mellisello, Mali Barjak, Sasso, Veli Parsanj, Planchetta, Cazza¹, Pod Mrčarom, Tajan, Mala und Vela Sestrica, Veli Vlasnik und Glavat in zahlreichen Exemplaren; ferner von Comisa auf Lissa (Abhang des Hum) und von Sale auf der Insel Grossa (Lunga).

A. J. Wagner besitzt eine auffallende Zwergform ($D = 21$, $d = 17$, $H = 14 \text{ mm}$) von der Insel Pelagosa.

Verbreitung: Östliche Küstengebiete des Mittelmeeres, ferner Krim und Kleinasien im Gebiete des Schwarzen Meeres.

Xerophilinae.

6. *Helicella (Helicopsis) variabilis* Drap. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 166.

Vorliegend von Kamik, Sant' Andrea, Mellisello, Veli Parsanj, Cazza¹, Cazzio, Pod Mrčarom und Tajan; von Steindachner und Siebenrock im Jahre 1894 auf Cazza gesammelt.

Die vorliegenden Exemplare dieser überall sehr veränderlichen Art zeigen keine auffallenden oder abweichenden Merkmale, bloß die Schalen von Tajan sind lebhafter gefärbt.

Verbreitung: Küstenländer der Adria.

7. *Helicella (Candidula) profuga lesiniaca* Fag. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 242.

Fundort: Tajan.

Diese Lokalform einer im östlichen Mittelmeere weitverbreiteten Art ist anscheinend nicht bloß auf Lesina, sondern auch auf den benachbarten Inseln zu finden.

8. *Helicella (Xerotricha) conspurcata* Drap. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 302.

Es liegt eine auffallend weit genabelte Form dieser Art von Pomo vor, die 1911 und 1914 gesammelt worden ist.

Verbreitung: Küstengebiete des westlichen Mittelmeeres bis Dalmatien und die atlantischen Küsten (Portugal, Madeira, Tenerife).

9. *Helicella (Trochula) trochoides sulculata* Jan. — Westerlund, Binnencoeh., II, p. 355.

Fundort: Busi.

Diese Form ist im übrigen auf den Inseln Lissa und Lesina, nach Westerlund auch auf Malta, Sizilien und in Italien zu finden.

10. *Helicella (Trochula) trochoides turritella* Pfr. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 356.

Fundort: Sasso.

An den dalmatinischen Küsten häufig.

11. *Cochlicella acuta* Drap. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 366.

Fundort: Sant' Andrea.

Verbreitung: Küstengebiete des Mittelmeeres.

12. *Theba olivieri* Fér. — Westerlund, Binnenconch., II, p. 85.

Fundort: Mali Rutenjak.

Verbreitung: Küstengebiete des östlichen Mittelmeerbeckens.

¹ Wurde schon zu Beginn der Fünfzigerjahre von M. Botteri auf Cazza gesammelt; vgl. Verhandl. d. zool.-bot. Vereins, Wien, III (1853) Sitzungsber., p. 129f., wo die Arten 5 und 6 als »*Helix vermiculata* Müll.« und »*Helix variabilis*« angeführt werden; l. c. werden auch »*Helix Pouzolzii* Mch.« und »*Helix pyramidata*« als auf Cazza gesammelt erwähnt.

Buliminidae.

13. *Chondrula quinquedentata* Rm. — Westerlund, Synopsis Moll. extramar. reg. pal., I, 1897, p. 46.

Der Typus liegt von den beiden Bacili vor und ist von Anderen auch auf dem Scoglio Galesnik bei Lesina, sowie in Comisa auf Lissa gefunden worden; eine auffallende Zwergform, welche trotz der geringen Dimensionen ($H = 9.5$, $D = 4 \text{ mm}$) genau die Mündungsverhältnisse der typischen Form aufweist, konnte auf Planchetta und Mali Rutenjak festgestellt werden.

Die Art ist über Dalmatien und die Hercegovina verbreitet.

14. *Chondrula quinquedentata pelagosana* Stur. — Sturany, Ann. Nat. Hofm. XVI, 1901, Notizen, p. 68 (*Buliminus brusnicensis* und *Buliminus pelagosanus*).

Hiemit sei *Ch. brusnicensis* Stur. endgültig als Synonym von *Ch. pelagosana* festgelegt, respektive als eine nur individuelle Variation derselben, da sie häufig genau dieselben Mündungsverhältnisse aufzuweisen hat. (Eine ähnliche Verkümmernng der Zähne finden wir bei *Ch. dalmatica* W. und *Ch. cousentanea* Küst.; letztere Form ist bei Lacroma und Cattaro vom Meere angespült gefunden worden, könnte also von einem Scoglio stammen.)

Ch. quinquedentata pelagosana Stur. ist trotz der großen individuellen Variabilität doch als konstante Form (Subspezies) des Typus aufzufassen, welche sich durch Anpassung an die besonderen Verhältnisse des Scoglienklimas entwickelt hat. Ähnlich wie bei Höhenformen die Zähne der Mündung schwächer und schließlich obsolet werden, wirkt auf den Scoglien die Nähe des Meeres. Wir sehen also eine für die Scoglienfauna besonders charakteristische Form vor uns.

Nach den Aufsammlungen der Exkursion 1911 bewohnt diese Form außer Pelagosa und Mellisello von wo sie ursprünglich bekannt geworden ist, noch Pomo, Cazza, Potkopište, Tajan, Vela Sestrica, Smokvica und Veli Vlasnik.

15. *Chondrula tridens* Müll. — Westerlund, Synopsis 1897, p. 44.

Typische Exemplare wurden auf Veli Barjak gefunden, Stücke von *Ch. tridens eximia* Rm. von E. Galvagni im Jahre 1908 auf Asinello bei Lussin und Sansego (beide zu Istrien gehörig), wo sie den Exemplaren des benachbarten Festlandes entsprechen.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Kleinasien, Syrien, Armenien, Persien (Westerlund, l. c.).

Stenogyridae.

15a. *Rumina decollata* L. — Westerlund, Binnenconch., III, p. 144.

Fundorte: Comisa auf Lissa, Svilan, Gagliola (im Quarnero).

Verbreitung: Küstengebiete des Mittelmeeres.

Pupidae.

16. *Modicella philippii* Cantr. — Westerlund, Synopsis, p. 104.

Fundort: Sant' Andrea.

Verbreitung: Küstengebiete der Adria (inkl. Italien).

Clausiliidae.

17. *Clausilia (Medora) aquila* Pfr. — Westerlund, Synopsis Moll. in reg. pal. viv. ex typo *Clausilia*, 1901, p. 88.

Fundort: Tajan.

Verbreitung: Curzola, Lagosta, Sabbioncello, Canali-Tal südlich von Ragusa.

18. *Clausilia (Medora) gravida* Küst. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 88.

Fundort: Cazza.

Sonstiges Vorkommen: Curzola.

19. *Clausilia (Delima) gibbula* Rm. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 57.

Fundort: Cazza.

Die vorliegenden Exemplare sind zu mangelhaft, um mit Bestimmtheit sagen zu können, ob sie zum Typus oder zur bekannten Inselform f. *pelagosana* Bttg. gehören.

Cl. gibbula bewohnt die östlichen und westlichen Küstengebiete der Adria, also auch die Ostküste Unteritaliens.

20. *Clausilia (Delima) crenulata* Rm. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 69.

Fundorte: Pomo, Sant' Andrea, Mellisello, Veli Barjak, Mali Parsanj, beide Bacili, Cazza, Cazziol, Pod Mrčarom, Mali Rutenjak, Tajan, Vela Sestrica, Veli Vlasnik und Glavat.

Verbreitung: Meleda, Capocesto (kroatisch: Primošten; Festland südlich von Sebenico) — also über ein sehr beschränktes Gebiet.

21. *Clausilia (Delima) crenulata smokvicensis* subsp. n. (A. J. Wagner). Gehäuse sehr klein, bauchig-spindelförmig, mit einer verlängerten, in der Mündung sichtbaren unteren Gaumenfalte. $H = 10$, $D = 3$ mm.

Gefunden auf Sant' Andrea und Cazza (hier schon im Jahre 1894 von Steindachner und Siebenrock), sowie auf Smokvica.

22. *Clausilia (Delima) crassilabris* Pfr. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 75.

Vorliegend von Busi, Sasso und Planchetta, ferner von Comisa auf Lissa, wo sie bisher des Öfteren in typischen Exemplaren gefunden wurde.

22a. *Clausilia (Delima) alschingeri* Küst. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 75.

Fundort: Sale auf der Insel Grossa (Lunga).

22b. *Clausilia (Delima) biasolettiana* Charp. — Westerlund, Synopsis Claus., p. 85.

Auf der Exkursion 1911 wurde diese Art auf Mali Crnikovac gefunden; E. Galvagni sammelte sie 1907 und 1908 auf Sansego, den Lussiner Scogliu San Pietro di Nembi und Asinello und in einer Zwergform auf Canidole piccola, 1911 bei Cigale und auf dem Scoglio Tasorta bei Lussin.

Clausilia biasolettiana sowohl wie *Cl. alschingeri* (22a) sind über das Küstengebiet und die Inseln der nordöstlichen Adria verbreitet.

(Der Schluß der Arten-Aufzählung mußte aus technischen Gründen hinter die Tabelle verwiesen werden; siehe p. 144 [404].)

Übersicht über die auf den Inseln und Scoglien Nr. 1

	1. Pomo	2. Kamik (schlechtweg)	3. Sant' Andrea	4. Scoglio a. d. Südküste von Sant' Andrea	5. Melisello (Brusnik)	6. Busi	7. Gagliola (östl. v. d. Südspitze von Busi)	8. Scoglio beim Mezzo Porto v. Busi (Blaue Grotte)	9. Mali Barjak	10. Veli Barjak	11. Sasso	12. Kamik (Nordküste von Lissa)	13. Planchetta (Nordostspitze von Lissa)
1. <i>Glandina algira</i> L.	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
2. <i>Amalia (Subamalia) reuleauxi</i> Cless.	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
3. <i>Amalia (Pirainea) carinata</i> Risso	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
4. <i>Helicodonta (Caracollina) lenticula</i> Fér.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. <i>Eobania vermiculata</i> Müll.	—	×	×	—	×	—	—	—	×	—	×	—	—
6. <i>Helicella (Helicopsis) variabilis</i> Drap.	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
7. <i>Helicella (Candidula) profuga lesiniaca</i> Fag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. <i>Helicella (Xerotricha) conspurcata</i> Drap.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. <i>Helicella (Trochula) trochoides sulculata</i> Jan.	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
10. <i>Helicella (Trochula) trochoides turritella</i> Pfr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
11. <i>Cochlicella acuta</i> Drap.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. <i>Theba olivieri</i> Fér.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. <i>Chondrula quinquedentata</i> Rm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. <i>Chondrula quinquedentata pelagosana</i> Stur.	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
15. <i>Chondrula tridens</i> Müll.	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—
16. <i>Modicella philippii</i> Ca ntr.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. <i>Clausilia (Medora) aquila</i> Pfr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. <i>Clausilia (Medora) gravida</i> Küst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. <i>Clausilia (Delima) gibbula</i> Rm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. <i>Clausilia (Delima) crenulata</i> Rm.	×	—	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—
21. <i>Clausilia (Delima) crenulata smokvicensis</i> A. J. Wagn.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. <i>Clausilia (Delima) crassilabris</i> Pfr.	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—	—
23. <i>Ericia elegans</i> Müll.	—	—	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—

Die im systematischen Verzeichnisse nicht fortlaufend nummerierten, sondern unter Nummer 1a, 4a, 4b, 4c, 15a, 22a, 22b und 22c angeführten Schnecken sind auf den 37 besonders explorierten Scoglien nicht gefunden worden.

Das negative Sammelergebnis auf einer Reihe von Inseln und Scoglien kann nicht in allen Fällen so gedeutet werden, daß Landmollusken daselbst wirklich fehlen. Berechtigt ist dieser Schluß bei den vom Meer überspülten Klippen 13, 15 und

Pneumonopoma.

Pomatiasidae.

22c. *Pomatias (Eupomatias) scalarinus* Villa. — Wagner, Monogr. Pomatias, 1897, p. 14.

Fundort: Mali Crnikovac.

Verbreitung: Küstengebiete der Adria, auch Unteritalien.

Cyclostomatidae.

23. *Ericia elegans* Müll. — Westerlund, Binnenconch., V., p. 105.

Vorliegend von Sant' Andrea, Busi, Veli Barjak, den beiden Bacili und Cazza; ferner von Comisa auf Lissa, Mali Crnikovac, Svilan, sowie von Scoglio Tasorta bei Lussin (leg. E. Galvagni). (In der Sammlung des Hofmuseums ebenfalls von Sant' Andrea und Cazza, leg. Steindachner und Siebenrock 1894.)

Verbreitung: Westeuropa, Nordafrika.

Zu den Erklärungen der Tafeln I—VII.

Die Tafeln I bis VII enthalten 40 Ansichten (fast lauter Gesamtansichten) von 26 der im Verzeichnis auf p. 15 und 16 [275 und 276] angeführten und in der Kartenskizze p. 14 [274] mit Nummern bezeichneten süddalmatinischen Inseln, Scoglien und Klippen, die auf den beiden Reisen 1911 und 1914 besucht worden sind. Es sind durchaus Originalaufnahmen (einige vergrößert oder verkleinert), die zum größten Teil (31) auf den genannten Reisen gemacht wurden, und zwar von: J. Brunnthaler 6, C. I. Cori 23, A. Ginzberger 1, H. Vettters 1. Mehrere Aufnahmen wurden bei andern Gelegenheiten gemacht,¹ und zwar von E. Galvagni (1901 und 1907) 4, G. Götzinger (1911) 4, S. Wolf (1913) 1. Den genannten Herren sei hiemit der beste Dank für die Erlaubnis zur Publikation ihrer Aufnahmen ausgedrückt.

Autor und Datum jeder Aufnahme ist in der Tafelerklärung angegeben.

Bezüglich der Tafelerklärung sei bemerkt, daß außer den unerläßlichen geographischen Angaben nur in einigen Fällen einzelne besonders auffällige Detailobjekte ausdrücklich erwähnt sind. Welche Erscheinungen allgemeinerer Art an den abgebildeten Inseln, Scoglien und Klippen zu sehen sind, was (abgesehen vom Interesse des geographischen Individuums an sich) in manchen Fällen die reichere Fülle der Bilder erst rechtfertigt, das schlägt in so verschiedene Fächer, daß diesbezüglich auf die einzelnen Spezialabschnitte verwiesen werden muß.

Abbildungen der süddalmatinischen Eilande gibt es bisher nur in geringer Anzahl. Die offiziellen Seekarten enthalten noch die meisten.

Bilder von Pomo finden sich außerdem an folgenden Stellen:

E. Brückner, Die erste Kreuzungsfahrt S. M. S. »Najade« in der Hochsee der Adria. — Mitteil. der k. k. Geogr. Ges. Wien, 1911, Heft 4, Taf. I (zwei sehr gute Ansichten);

in der p. 18 [278], Anm. 7 zitierten Arbeit von Pályi, p. 129;

in der p. 18 [278], Anm. 11 zitierten Arbeit von Cammerloher, p. 9 des Separ.;

A. Gavazzi, Zemljopis Hrvatske. Agram, 1909, p. 65.

(Die Abbildungen in den drei zuletzt zitierten Arbeiten sind teils unrichtig, teils schlecht reproduziert.)

Von Mellisello sind mir nur zwei wenig naturwahre Skizzen bekannt: eine in dem p. 18 [278], Anm. 8 zitierten Artikel von Kleiber; eine andere (von B. v. Jiruš herrührend) in: F. v. Hauer, Der Scoglio Brusnik bei St. Andrea in Dalmatien. Verh. d. k. k. Geolog. Reichsanstalt, 1882, p. 75. — Vergl. auch Anm. 1 auf dieser Seite.

¹ Eine davon (II/6) wurde bereits publiziert (Arbeit von Ph. Lehrs, zitiert p. 18 [278], Anm. 10).

Tafel I.

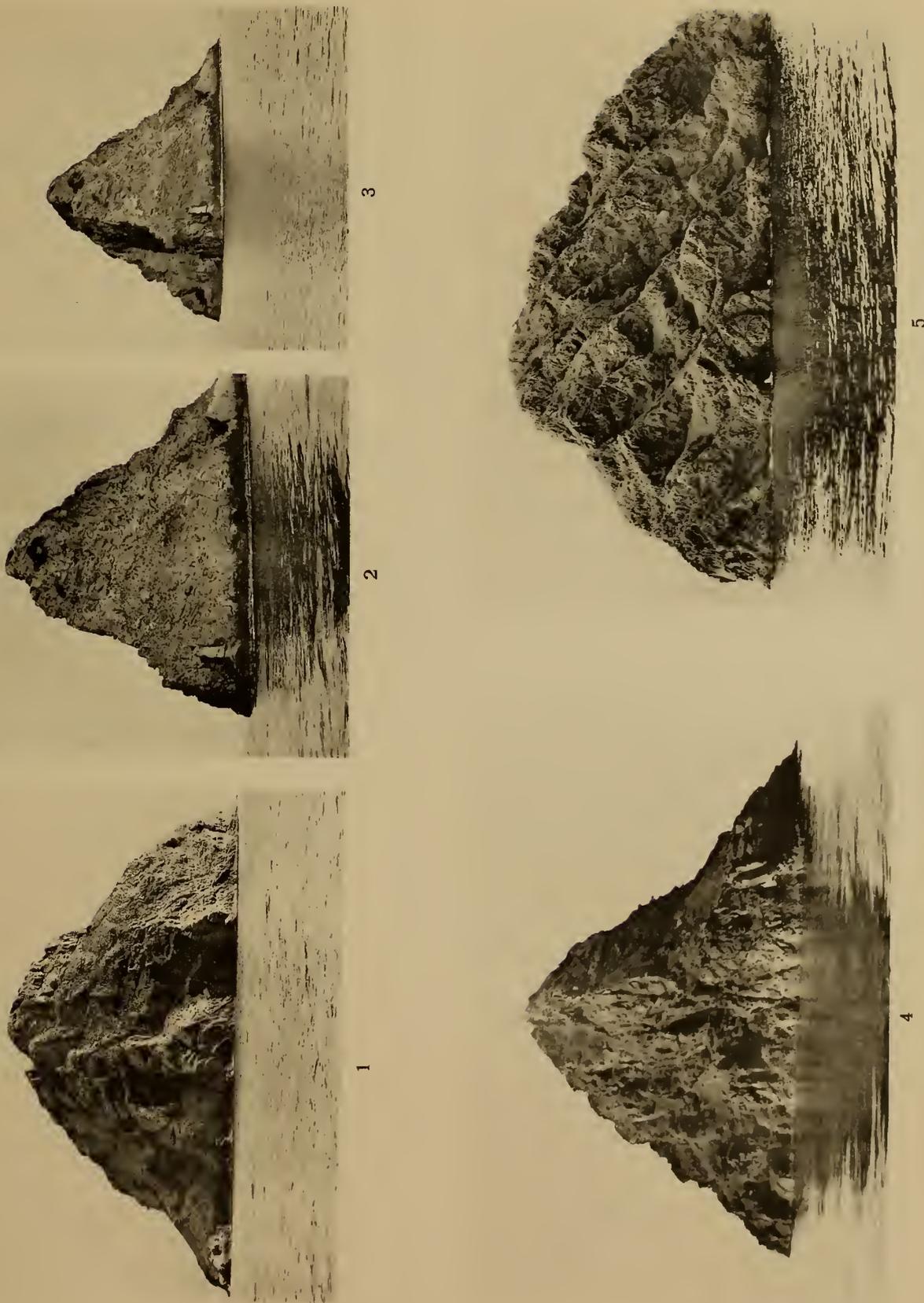


Tafel I.

Fig. 1–5: Scoglio Pomo, und zwar:

Fig. 1. Von Norden. — Cori, 21./VII. 1914.

- » 2. Von Osten; die schwarzen Flecken im oberen Teile sind (wie bei 3) größtenteils niedrige, windgedrückte Büsche von *Olea europaea*. — Vettors, 3./VI. 1911.
 - » 3. Von Ostsüdost; einige Felsflächen ganz unten und in halber Höhe sind durch weiße Inschriften (meist Schiffsnamen) verunziert. — Cori, 21./VII. 1914.
 - » 4. Von Südost. — Göttinger, III. 1911.
 - » 5. Von Südsüdwest; rechts vom Gipfel ein windgedrückter *Olea*-Strauch wie eine Steinplatte emporragend. — Göttinger, V. 1911.
-



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel II.



Tafel II.

Fig. 1, 2: Scoglio Pomo, und zwar:

Fig. 1. Von Westsüdwest. — Göttinger, V. 1911.

> 2. Von Westen; rechts hinten Insel Sant' Andrea. — Göttinger, V. 1911.

Fig. 3, 4: Scoglio Kamik, und zwar:

> 3. Von Südost. — Cori, 21./VII. 1914.

> 4. Von Westnordwest. — Cori, 25./VII. 1914.

Fig. 5, 6: Scoglio Mellisello, und zwar:

> 5. Von Norden. — Ginzberger, 4./VI. 1911.

> 6. Von Südost; links die Ostspitze von Sant' Andrea. — Galvagni, 21./V. 1901.



1



2



3



4



5



6

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Tafel III.



Tafel III.

Fig. 1. Scoglio Gagliola östlich von der Südwestspitze von Busi,
von Südwest; links ein Küstenvorsprung von Busi. — Cori, 20./VII. 1914.

Fig. 2—4. Insel Sant' Andrea, und zwar:

Fig. 2. Von Scoglio Mellisello gesehen (von Ostsüdost); links Scoglio Kamik. — Galvagni, 23./VIII. 1907.

» 3. Von Westnordwest. — Cori, 25./VII. 1914.

» 4. Von Scoglio Kamik gesehen (von Westsüdwest); rechts hinten Scoglio Mellisello. — Galvagni, 24./VIII. 1907.

Fig. 5. Insel Busi

von Nordost; der helle dreieckige Fleck (22 mm vom linken Bildrand) ist der Felsen über der »Blauen Grotte«. — Galvagni,
20./V. 1901.

Fig. 6. Scoglio Veli Barjak

von Nordnordost; hinten links Insel Busi. — Cori, 30./VII. 1914.

Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 1. Scoglio Sasso,
von der gegenüberliegenden Landspitze (Nordwestküste von Lissa) gesehen (von Osten). — Cori, 30./VII. 1914.

Fig. 2. Scoglio Kamik an der Nordküste von Lissa (beim Porto Chiave),
von Westen; hinten eine Landspitze von Lissa. — Cori, 29./VII. 1914.

Fig. 3, 4. Scoglio Greben, und zwar:

Fig. 3. Von Südwest; zahlreiche Büsche von *Juniperus phoenicea*. — Brunthaler, 23./V. 1911.

> 4. Von Nordwest; rechts die Klippe Pupak. — Cori, 19./VII. 1914.

Fig. 5. Klippe Pupak
von Osten; hinten die Südostküste von Lissa. — Cori, 29./VII. 1914.

Fig. 6. Scoglio Planchetta, und zwar
südöstlicher kleinerer Teil vom nordwestlichen größeren gesehen (von Nordwest); hinten Insel Curzola, links die »Adria«. —
Brunthaler, 22./V. 1911.



1



2



3



5



4



6

Lichtdruck v. Max Jallé, Wien.

Tafel V.

Tafel V.

Fig. 1. Scoglio Planchetta, und zwar

nordwestlicher größerer, den Leuchtturm tragender Teil von Nordwest gesehen; hinten Insel Curzola. — Brunthaler, 22./V. 1911.

Fig. 2. Scoglio Bacile piccolo

von Bacile grande gesehen (von Nordwest); hinten Insel Curzola. — Brunthaler, 22./V. 1911.

Fig. 3--5: Insel Cazza, und zwar:

Fig. 3. Gesamtansicht von Westnordwest. — S. Wolf, IV. 1913.

- > 4. Schmälerer südwestlicher Teil von Punkt 113 *m* der Spezialkarte gesehen (von Nordost); hinten der Leuchtturm. — Brunthaler, 28./V. 1911.
 - > 5. Breiterer östlicher Teil samt Verbindungsrücken, vom Leuchtturm (von Südwest) gesehen; in der Mitte der Monte Cazza (243 *m*), rechts der Dadin (162 *m*), davor die reichgegliederte Südküste. — Brunthaler, 28./V. 1911.
-



1



2



3



4



5

Lichtdruck v Max Jaffé, Wien.

Tafel VI.



Tafel VI.

Fig. 1, 2: Scoglio Bijelac, und zwar:

Fig. 1. Von Westen; hinten rechts Insel Cazziol. — Cori, 26./VII. 1914.

» 2. Von Norden. — Cori, 26./VII. 1914.

Fig. 3. Insel Cazziol

von Scoglio Potkopište gesehen (von Nordnordost). — Cori, 27./VII. 1914.

Fig. 4. Scoglio Potkopište

von Süden. — Cori, 27./VII. 1914.

Fig. 5. Scoglio Crnac

von Nordwest. — Cori, 27./VII. 1914.

A. Ginzberger: Naturgeschichte der Scoglien Süd-Dalmatiens.

Taf. VI.



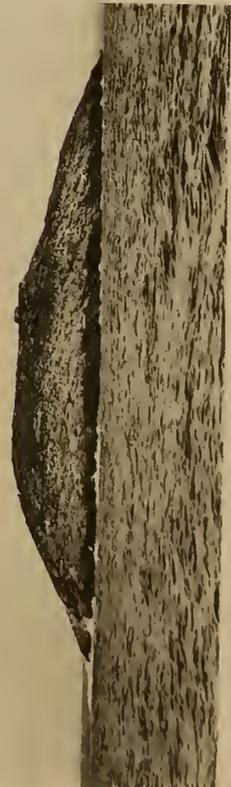
1



2



3



4



5

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Tafel VII.



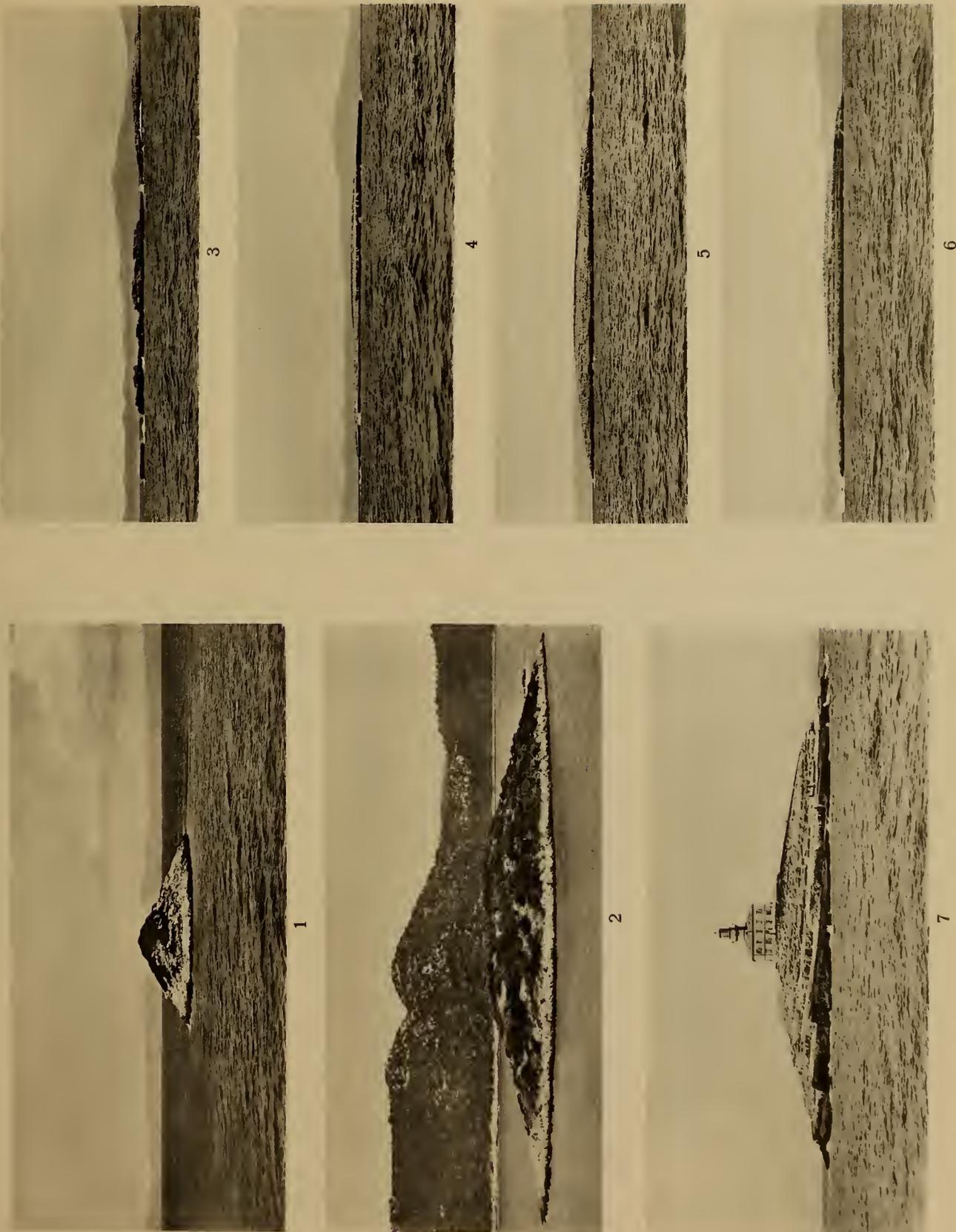
Tafel VII.

Fig. 1, 2: Scoglien Rutenjaci, und zwar:

- Fig. 1. Scoglio Mali Rutenjak, von Scoglio Veli Rutenjak gesehen (von Süden); hinten Insel Curzola. — Cori, 27./VII. 1914.
- » 2. Scoglio Veli Rutenjak, von Insel Mrčara gesehen (von Westnordwest); hinten Insel Priestap. — Cori, 27./VII. 1914.

Fig. 3—7. Östliche Lagostini (Lagostini di Levante), und zwar:

- » 3. Klippe Bratac, rechts davon Scoglio Mala Sestrica, von Süden; hinten Insel Curzola. — Cori, 28./VII. 1914.
 - » 4. Scoglio Vela Sestrica von Süden; hinten Insel Curzola. — Cori, 28./VII. 1914.
 - » 5. Scoglio Smokvica von Süden; hinten Insel Curzola. — Cori, 28./VII. 1914.
 - » 6. Scoglio Veli Vlasnik von Südsüdwest; hinten Insel Curzola. — Cori, 28./VII. 1914.
 - » 7. Scoglio Glavat von Nordost. — Cori, 28./VII. 1914.
-



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel VIII.

Tafel VIII.

Fig. 1 *a, b, c. Monotrypa chaeteliformis* n. sp., und zwar:

- a)* Längsschliff etwas schräg getroffen; zirka 12mal vergrößert. Böden und innere besondere Wand in den meisten Röhren deutlich sichtbar.
- b)* Tangentialschliff; zirka 12mal vergrößert. Etwas rechts unter der Mitte ist die innere Wand der Röhren deutlich zu sehen.
- c)* Angewitterte Oberfläche des Stockes; Vergrößerung zirka $\frac{8}{7}$.

Fig. 2 *a, b, c. Stromatopora* conf. *Virgilioi* Osima.

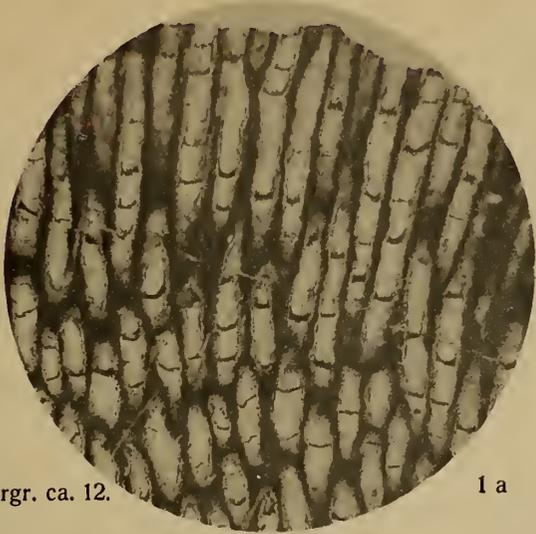
- a)* Längsschliff; zirka 10mal vergrößert. Die konzentrischen Lagen kaum angedeutet.
- b)* Tangentialschliff; zirka 10mal vergrößert.

Die Schriffe *a* und *b* stammen von der Stielpartie des Stockes.

- c)* Stark abgewitterte Oberfläche des Stockes; Verkleinerung zirka $\frac{2}{3}$. Deutliche konzentrische Lagen und lange radiale Röhren an der Randpartie.
-

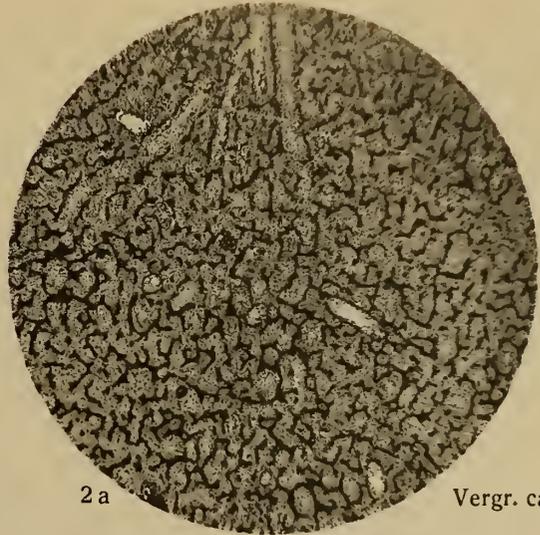
A. Ginzberger: Naturgeschichte der Scoglii Süd-Dalmatiens.
(H. Vettors: Fossilien von Cazza.)

Taf. VIII.



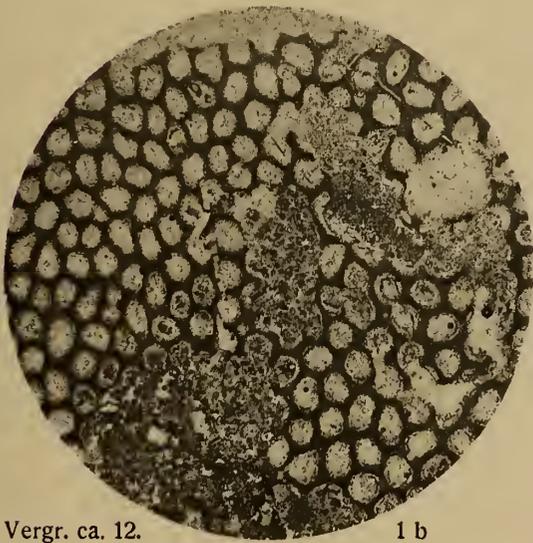
Vergr. ca. 12.

1 a



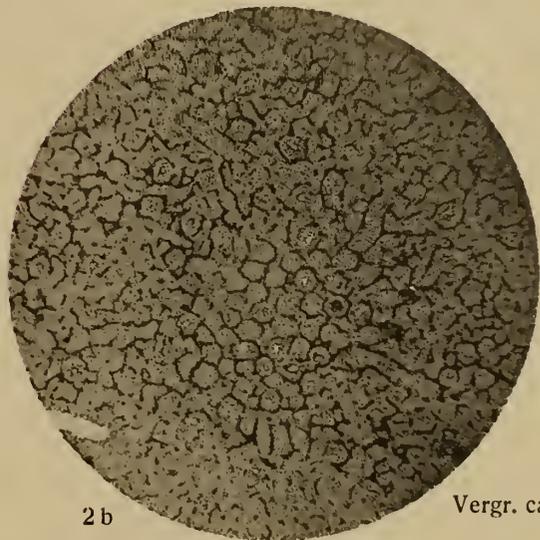
2 a

Vergr. ca. 10.



Vergr. ca. 12.

1 b



2 b

Vergr. ca. 10.



Phot Dr. H. Beck.

1 c

Vergr. ca. $\frac{8}{7}$



2 c

Verkl. ca. $\frac{2}{3}$

Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien.