

Beiträge zur Flora Mazedoniens.

Sammlungen in den Kriegsjahren 1916—1918.

Von

Prof. J. Bornmüller,

Wissenschaftlicher Leiter des »Herbarium Haußknecht« in Weimar.

Mit 20 Tafeln.

Vorliegende Abhandlung über mazedonische Flora ist in erster Linie das Ergebnis zweier von mir in den Kriegsjahren 1917 und 1918 in den von deutschen und bulgarischen Truppen besetzten Teilen des nördlichen und mittleren Mazedonien ausgeführten botanischen Sammelreisen, mit denen ich von der Direktion des »Institutes für Allgemeine Botanik« in Hamburg im Namen des Armee-Oberkommandos in Nisch-Üsküb beauftragt war. Des weiteren enthält die Aufzählung die Bestimmungsergebnisse einer Reihe anderer mazedonischer Sammlungen größeren oder kleineren Umfangs, die zum größten Teil von Heeresangehörigen in den gleichen Jahren bzw. 1916—1918 ebenda gemacht wurden und dem Botanischen Museum in Berlin-Dahlem überwiesen, z. T. auch von befreundeter Seite mir persönlich zugegangen waren und zwar weniger von Berufsbotanikern als von Pflanzenfreunden. Auch der Wert dieser kleineren oft in exponierter Lage nahe der Front nur mühselig zusammengebrachten Sammlungen (»Schützengraben-Herbarien«) ist nicht zu unterschätzen, enthalten doch diese — sei es auch nur des Standortes wegen — so manches Bemerkenswerte, dazu beitragend, unsere Kenntnis der dortigen bisher so wenig erforschten Pflanzenwelt schwer zugänglich gewesener Gebiete nicht unwesentlich zu bereichern. Ihnen allen, deren Namen weiter unten noch genannt werden, wird die Wissenschaft dafür Dank wissen. — Der Gesamtaufenthalt des Verfassers auf mazedonischem Boden währte — finanziert von dem genannten Institut in Hamburg (unter Direktion des Herrn Prof. Dr. H. WINKLER) — rund je 4 Monate, Verordnungen, die, in den Rahmen »vaterländischen Hilfsdienst« gestellt, mich einesteils von meiner bisherigen beruflichen Tätigkeit (als Konservator und Leiter des Botanischen Museums »Herbarium Haußknecht« in Weimar) für diese Zeit freisprachen, anderenteils mir aber auch die wissenschaftliche Bearbeitung des gesamten einzusammelnden Materials zur Aufgabe machten.

Waren diese etwa 8 Monate »Außenarbeit« im allgemeinen ausreichend, um einen großen Teil des Gebietes zu bereisen und auch eine ziemlich ansehnliche Ausbeute von mehr als 13000 Exemplaren (d. h. über 4000 Nummern) Blütenpflanzen zusammen zu bringen, ohne dabei der keineswegs vernachlässigten allerdings bezüglich des Präparierens kaum Mühe verursachenden Kryptogamen zu gedenken, so ist doch diese Spanne Zeit, angesichts der großen von gewaltigen Hochgebirgen durchquerten Ländereien und trotz der durch die militärische Besetzung gegebenen günstigeren Verhältnisse, die manche Erleichterung eines angenehmeren und schnelleren Verkehrs mit sich brachten, für den Botaniker nur allzu kurz, um mit den erzielten Ergebnissen auch nur annähernd etwas Ganzes zu liefern. Auch diese Aufsammlungen bzw. Bestimmungsergebnisse bedeuten nur Bausteine, die dereinst einem künftigen Verfasser einer Flora Mazedoniens zugute kommen mögen.

Über meinen Aufenthalt in Mazedonien selbst und die Möglichkeit, mich als Zivilist im besetzten Gebiet frei und ungehindert zu bewegen und hier überall — selbst in der Kampfzone — Verpflegung und Unterkunft beanspruchen zu dürfen, sei in aller Kürze nur das wesentlichste gestreift:

Die dem Armee-Oberkommando in Nisch unterstellte »Mazedonische landeskundliche Kommission« (»Malako«), die ins Leben gerufen zu haben lediglich das nicht hoch genug einzuschätzende persönliche Verdienst des Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. BRAUER, s. Z. »Beratender innerer Kliniker« bei der Etappeninspektion IX (Nisch) ist, hatte zum Ziel, einem Kreis deutscher und bulgarischer Fachgelehrter im besetzten Gebiet die Möglichkeit wissenschaftlicher Studien zu gewähren. Es waren berufen Spezialforscher folgender Fächer: Geographie, Geologie, Zoologie, Botanik, Archäologie, Medizin, Ethnographie, Sprachkunde u. a. m. Die Studienergebnisse all dieser Spezialforschung sollten dann später in einem »Landeskundlichen Handbuch über Mazedonien« zusammengefaßt werden, eine Idee, die zufolge der Ereignisse des Krieges leider nicht zur Durchführung gelangen konnte. Die Mitglieder der Kommission, der auch ich ehrenvollerweise und zwar in Gemeinschaft des Bryologen Herrn Prof. MAX FLEISCHER (Botan. Museum in Dahlem) als Vertreter der Botanik zuerteilt war, arbeiteten selbstständig nebeneinander; lag es aber im gegenseitigen Interesse, so wurden mit den Herren anderer Gebiete gemeinsame Unternehmungen veranstaltet, die meist mit bestem Erfolg für alle Teilnehmer gekrönt waren. Ich denke dabei der größeren Bergtouren, die wir Botaniker mit den Herren Zoologen und Geologen gemeinsam ins Hochgebirge Šardagh und der Golešnica-planina machten; es waren vieltägige, mit umständlichen behördlichen Vorbereitungen verbundene Expeditionen, die starke militärische Bedeckung, zahlreiche Reit- und Lasttiere und Proviant aller Art benötigten, da ja in den entvölkerten oder in Trümmer liegenden Gebirgsdörfern nicht das geringste an Lebensmitteln zu erwarten war. Dank allen denen, die an dem

Zustandekommen jener gemeinsamen Hochgebirgstouren beigetragen haben, die, zu den schönsten Erinnerungen des mazedonischen Aufenthaltes zählend, mir allezeit unvergeßlich sein werden.

Die Arbeitsteilung für uns beide Botaniker war von Hamburg und Berlin aus derart getroffen, daß mir die Aufgabe zufiel, die gesamte Phanerogamenflora zu übernehmen, wobei auch die allgemein verbreiteten Arten ebenso berücksichtigt werden sollten, wie die selteneren oder bemerkenswerteren Typen, die tunlich von allen Standorten und wiederum in ebenfalls 3—4 (oder mehr) Exemplaren zu sammeln waren. Selbstverständlich durften jeweilig auch die niederen Kryptogamen nicht außer Acht gelassen werden. Herr Professor FLEISCHER dagegen war als bekannter Bryologe mit dem Sammeln der Moose betraut, ferner als beruflicher Kunstmaler mit der Übernahme pflanzengeographischer Aufnahmen. Sein Aufenthalt erstreckte sich nur auf die Zeit von Ende Mai bis Ende August des Jahres 1917, während es mir dank des Entgegenkommens Herrn Direktor Prof. Dr. H. WINKLERS vergönnt war, Ende März des Jahres 1918 noch ein zweites Mal nach Mazedonien aufzubrechen und, ausgerüstet mit ganz anderen Vorkenntnissen, die mir die den Winter über vorgenommene Überarbeitung der Ausbeute erbrachten, die Sammlungen zu ergänzen, andere Gebiete aufzusuchen, kurzum bis Ende Juli noch sehr genußreiche 4 Monate botanischen Schaffens im Lande des Vardars verbringen zu dürfen. Die Ausbeute dieser zweiten Reise erwies sich als äußerst ergiebig und von ungleich höherem Werte gegenüber den erstjährigen Ergebnissen.

Als bleibendes Standquartier und zwar beider Jahre erwies sich zweifelsohne Üsküb (Skoplje) als der gebotene Platz, von wo aus die beste Bahnverbindung nach allen Richtungen hin vorhanden und wo als Sitz der Behörden am leichtesten erforderliche Ausweise oder Empfehlungen zu erhalten waren. Als Wohnung war einem jeden ein Offiziersquartier (Bürgerquartier) zugewiesen und zum persönlichen Schutz auf Exkursionen sowie als Arbeitshilfe ein Bursche, der in der Person leider häufig wechselnd meist der »Genesungskompagnie« entnommen wurde. Daß die Leistungsfähigkeit dieser Gehilfen häufig versagte, ja, daß letztere fast ausnahmslos den ungewohnten Strapazen einer Bergbesteigung längst nicht gewachsen waren, bald schlapp wurden oder Fieber bekamen, darf hier nicht verschwiegen werden — ein Übelstand, der sich unter den gegebenen Verhältnissen um so empfindlicher bemerkbar machte, da nirgendwo im Gebirge eine andere Hilfskraft oder ein Tragtier zu beschaffen war und so oft der wissenschaftliche Erfolg der ganzen Exkursion, wenn nicht in Frage gestellt, so doch arg beeinträchtigt wurde, kurz Verluste, die nie wieder einzubringen waren. Demgegenüber kann nicht genug die Gastlichkeit in fremden Orten sowohl seitens der deutschen als der bulgarischen und österreichischen Offiziers- und Ärztekasinos hervorgehoben werden, die uns überall zuteil wurde. Auch ihnen allen Dank für die freundliche Aufnahme besonders

in Gopeš, Drenovo, Han-Abdi-paša, Gradsko, Pogradec, Hudova, Mavrova, Kalkandelen (Tetovo) und Mitrovica; vor allem nicht zu vergessen der Herren in Üsküb selbst, wo wir bei den Ärzten des Kriegslazarett (54, A) eine zweite Heimat gefunden hatten, allezeit gewiß, nach längerem Fortsein wieder wie in Freundeskreisen aufgenommen und gegebenenfalls — ich denke dabei des zehrenden Vardarfiebers (Papatatschi-Fiebers), von dem auch wir nicht verschont blieben — auch ärztliche Hilfe zu finden. Herrn Kriegslazarettedirektor Generaloberarzt Dr. HANSEN (Üsküb), der in weitgehendster Weise die mannigfachen Bestrebungen der »Malako« unterstützte, stets helfend eingriff mit Vorschlägen oder Empfehlungen, auch selbst an Exkursionen teilnahm oder zu solchen einlud, sei auch an dieser Stelle mein aufrichtigster herzlicher Dank zum Ausdruck gebracht.

Es würde zu weit führen, über die ganze botanische Tätigkeit während der zwei Sommer eingehenden Bericht zu erstatten, geschweige denn, auf Schilderung der einzelnen Exkursionen mich auszudehnen¹⁾; ich begnüge mich mit einer

Aufzählung der Exkursionen

in räumlicher Zusammenstellung mit Angabe des Datums:

Üsküb, zahlreiche Exkursionen auf den pflanzlich ungemein reichen, etwa 4000 m hohen Vodno, der mit wechselnder Jahreszeit immer wieder Neues bot und an der Südlehne sowie an den Nordhängen, die unbesucht blieben, noch manches Bemerkenswerthes bieten wird. Besuch der Treska-Schlucht zu beiden Flußseiten, von Šiševo und von Glumovo aus (4., 10. Mai 1947; 42., 17. April 1948). — In das Tal des Lepenac bei Kačanik (17. Juni 1947; 5. Juli 1948) und von hier an den Hängen des Šar-dagh bis 4200 m (6. Mai 1947); Abstieg vom Gipfel des Ljubatrin nach Kačanik (23. Juli 1948). — Zum Kara-dagh über Banjani, Kloster Svet-Ilija auf den Kamm bis Karawansarai Studena, 4500 m (20. Juni 1947). — Besuch der Chromeisenerz-Bergwerke bei Raduše im Vorland des Šar-dagh, 400—500 m (11. Mai 1947; 28. April u. 13. Juli 1948). — Touren nach den Ostri und Kitka (südöstlich von Üsküb) zum Gipfel (4450 m) von Zelenikovo aus und zurück über Morani (20. Mai 1947); wiederholter Besuch der Hügel und Vorberge bei Zelenikovo und Morani (13., 26. Mai 1947; 14. April 1948).

Exkursion (per Bahn) nach Mitrovica, von hier zur Ruine Zvečan, und Priština (in Albanien) Besuch des Amsfeldes (Kosovo-polje) (1.—3. Juni 1947).

Nach Veles, wiederholter Besuch der Tobolka (Topolka)-Schluchten sowie zum Ausgang des Babuna-Tals, 4—200 m (16., 28. Mai 1947; 2. Mai 1948).

Nach Gradsko und Umgebung (Palikura) zum Standort von *Anoplangium* (22. Mai 1947).

Viertägige Tour über Veles zum Babuna-Paß; Standquartier in Han-Abdi-paša; Besuch der Vorila-planina (bis 4350 m) und Svinjiča-glava (bis 4000 m) (4., 5., 6. Juni 1947).

1) Es sei an dieser Stelle auf das prächtige,esselnd geschriebene, auch glänzend illustrierte Reisewerk des bekannten Zoologen Prof. Dr. FRANZ DOFLEIN, »Mazedonien, Erlebnisse und Beobachtungen eines Naturforschers im Gefolge des deutschen Heeres« (Jena 1924, Verlag von G. Fischer) ganz besonders hingewiesen, das in Kapitel 14 die »Expedition in den Schar-dakh« und Kapitel 26 »Die Erforschung der Golešnica-Planina« eingehend schildert. Betreffs der botanischen Angaben vergleiche meine Bemerkungen in der Fußnote zu *Aquilegia aurea* Janka, S. 348.

Demirkapu; mehrmaliger Besuch der Vardar-Engpässe (100 m) und der Berghöhe (Krašta) bis 900 m (14., 16., 26. Juni 1917; 4. Juni 1918).

Drenovo; viertägige Tour über Gradsko nach Drenovo und Exkursion nach den Radobilj (11.—14. Mai 1918).

Prilep; sechstägige Tour nach Prilep (600 m) mit Ausflügen nach Markovgrad und der Treskavec-planina zum Kloster am Zlato-vrh (1400 m); südlich der Stadt zur Drenska-planina, Abhänge des Vašak oberhalb Selce (10.—15. Juni 1918).

Exkursion um Hudova; zweimaliger 2 tägiger Aufenthalt in Hudova (5., 6., 30. Juni 1917) und ebenda 6 tägiges Standquartier (19.—24. April 1918) mit Exkursionen nach der Marianska-planina, Arazli, Kalučkova, Valandovo, Rabrovo, Dedeli, Kisol-Doganli (>Doiransee-Gebiet<).

Gostivar-Mavrova-Koža; 7 tägige Tour über Gostivar (per Bahn) nach Mavrova (Standquartier) zu den Vardarquellen am Koža; Exkursionen im Radika-Tal (21. bis 26. Juni 1918).

Bigla-planina-Peristeri-Ochridasee; Tour von 24 Tagen Dauer. Über Veles-Prilep nach Gopeš (1130 m) mit längerem Standquartier und Exkursionen auf die Bigla-planina (1400 m); Besuch des Peristeri (25. Juli 1917) vom Standquartier in Capari (Tzapari) aus (900 m) bis etwa 1900 m (Höhen oberhalb Kloster Sv. Petka); zum Ochridasee, Exkursionen am See, Besuch von Pogradec an der Südspitze des Sees (12. Juli bis 4. August 1917).

Hochgebirgs-Expeditionen nach den Šar-dagh und der Golešnica-planina (Goleschnitza).

1. Zur Kobelica (Kobelitza). 9 tägige Tour in Gemeinschaft mit Herrn Prof. FLEISCHER und den Herren Zoologen Prof. Dr. DOFLEIN, (Freiburg, jetzt Breslau), Prof. MÜLLER, (Mainz, jetzt München) u. A. — Aufstieg von Kalkandelen (Tetovo) im Tal der Šarska-reka über Brodec und Vešal (genächtigt), dann steil aufwärts zum Fuße des eigentlichen Kobelica-Kegels und ostwärts (über eine Paßhöhe von etwa 900 m Höhe) zur Mandra (Jaŭla) oberhalb Vejice (>Waitze< bei GRISEBACH); hier bei 1640 m mehrtägiges Zeltlager; Besteigung des Gipfels und zwar vom Lagerplatz aus zunächst den Berg ostwärts umgehend und von einer Paßhöhe aus, die freien Ausblick nach Prizren zu gewährt, an der sehr pflanzenreichen steilen Berglehne zur Spitze, 2370 m (14. August 1917¹⁾), wo wir wieder mit den Zoologen zusammentreffen. Abstieg direkt hinab zum Lagerplatz bei den Hürden. Die beiden folgenden Tage Exkursionen in der näheren Umgebung und in der oberen Waldregion sowie in die oberhalb der südlichen Sattelhöhe aufsteigenden imposanten Felsenkulissen, die einem künftigen Besucher gewiß noch eine sehr reiche Ausbeute versprechen, da diese Partien der Gipfelregion, für die uns leider keine Zeit übrig blieb, gewiß nur ganz dürftig botanisch durchforscht sind. Abstieg über Vejice nach Selce (Selze) und Kalkandelen (10. Juli bis 18. August 1917).

2. Auf den Ljubatrin (Ljubitrn, Ljuboten). 5 tägige Tour, gemeinsam mit dem Geologen Herrn Dr. GRIPP aus Hamburg und Botaniker Prof. NIKOLOV aus Sofia von Kačanik aus über Dorf Dubrova zur Mandra-Dubrova; bei etwa 1450 m Zeltlager, von hier 20. Juli 1908 zum Gipfel (2510 m). Abstieg von einer mehr westlich gelegenen Mandra aus wiederum nach Kačanik (19.—23. Juli 1918).

3. Golešnica-planina. 11 tägige Expedition, gemeinsam mit obengenannten Zoologen der Kobelica-Tour und dem Geologen Herrn Dr. GRIPP, unter Führung des Herrn Prof. DOFLEIN (19.—29. Juni 1918).

Aufbruch von Üsküb über Sopište nach dem Markov-Kloster (genächtigt) und im Tal der Markova-reka aufwärts über Crnivrh und über die obere Waldgrenze (Edel-

1) Auf den Etiketten der außerordentlichen reichen Pflanzenausbeute dieser Gipfel-tour ist meinerseits irrtümlich stets der 13. (statt 14.) August angegeben.

tannen, zuletzt Buchen) hinaus zum Kessel am Osthang des Pepelak (2310 m; höchster Punkt des hier auch Salakova-planina genannten nördlichen Gebirgszuges der Golešnica); 3 tägiger Lagerplatz bei 1950 m unweit des kleinen Bergsces Zarlak-jezera (Sarlak-jesera), trotz früher Jahreszeit (Neuschnee) sehr interessante reiche Ausbeute, ebenso westlich der Kammlöhe bei der Quelle der Patiška-reka (Kalk). Abmarsch am 24. Juni wiederum zum Gipfel und Kammwanderung in südlicher Richtung nach der Jakupica mit den beiden Spitzen Begova- und Solunska-glava. 2 tägiges Zeltlager bei der oberen Mandra-Begova. Gipfeltour (am 25. Juni) zur Solunska-glava (2530 m). Am 26., 27. Juni hinab zur unteren Mandra und Exkursionen am Saum der oberen Waldgrenze 1600—1650 m. Von hier am 28. Juni Rückmarsch in mittlerer Höhenlage, am Westfuß des Lisec entlang und hinab ins Tal der Kadina-reka (Nachtlager); dann über Crvenavoda und Kolicane, das Ostri- und Kitka-Gebirge umgehend, nach Üsküb zurück.

Die in vorliegender Abhandlung mitverwerteten von anderer Hand gesammelten Pflanzen¹⁾ sind — ebenfalls einige tausend Exemplare umfassend — folgenden Ursprungs:

4. Etwa 540 Nummern, gesammelt von Herrn Prof. M. FLEISCHER im Jahre 1917 zumeist an den oben angeführten Touren, umfassend vorherrschend die Belege (Bestimmungsexemplare) der auf den Bildern pflanzengeographischer Aufnahmen (80) zu findenden Gewächse.

2. Gegen 490 Nummern, gesammelt von Herrn Leutnant Dr. BIESALSKI i. J. 1918, s. Z. stationiert in Valandovo im Doiran-Gebiet. Es sind Pflanzen der Umgebung von Valandovo, Rabrovo, Hudova, Negorci, Mravinca sowie von den Mala-rupa im Dudica-Gebirgsstock.

3. Etwa 200 Nummern, gesammelt von Herrn Ad. MÜLLENHOFF, s. Z. Leutnant d. R., in der Umgebung von Veles (Köprülü) und Dedeli-Gjevgeji (Gjevgeji).

4. Etwa 350 Nummern, gesammelt (1916—1917) bei Dedeli (Doiran-Gebiet), von Herrn H. R. STEILBERG, s. Z. Leutnant d. L.

5. Etwa 50 Nummern (Proben), gesammelt von Herrn O. RUBITSCHUNG i. J. 1917 auf der Galičica-planina westlich vom Ochrida-See an Abhängen oberhalb Pešćani (Peschtschani), und nordwestlich vom See bei Struga (auf der Jablanica-planina).

6. Kleine Serie (Proben) vom Kara-dagh (auch aus Albanien), gesammelt i. J. 1917 von Herrn FRITZ HOCHWALD (aus Berlin-Altmoabit).

7. 472 Nummern, gesammelt von Herrn Univ.-Prof. Dr. L. SCHULTZE-JENA (aus Marburg; als Geograph Mitglied der »Malako«, s. Z. stationiert in Üsküb, Veles, Hudova, Koinsko). Die mit Sorgfalt präparierten Pflanzenproben stammen zumeist von Koinsko und den nächstliegenden Vorbergen und Gipfeln der Dudica (besonders Keči-Kaja und Dve-Uži), ferner der Umgebung von Veles und sowie von Raduše (am Scardus); gesammelt 1917 und 1918.

8. Etwa 600 Nummern von Herrn KARL SCHEER (Telegraphenbeamter aus Spandau; s. Z. im Dienste des »Gebirgs-Fernsprechzugs« in Alšar (im Gebiet zwischen Dudica- und Niđe-planina); die Sammlungen stammen zum großen Teil von Alšar und Umgebung Roždan, Tribor, die anderen aus dem Doiransee-Gebiet, besonders von Dedeli und Valandovo.

9. Gegen 500 Nummern, gesammelt von Herrn Dr. GROSS (Fabrikdirektor in Ramstein in der Rheinpfalz; s. Z. »Leutnant des Flakzuges [Flugabwehrkanonenzuges] Nr. 419 in Capari (Tzapari) am Nordfuß des Peristeri) i. J. 1918 im Peristeri-Gebirge, meist Früh-

1) Die Sammlungen 4—6 gingen mir von der Direktion des Botan. Museum in Dahlem zur Bearbeitung zu; sie sind 4—5 Eigentum dieses Instituts.

lingspflanzen der unteren mittleren Lagen. (Leider ist die Kiste des ebenfalls sehr wertvollen Teiles der Sommerausbeute [äußerst sorgfältig ästhetisch-schön präparierter Pflanzen] beim Rückzug im Oktober verloren gelangt); ferner Pflanzen aus dem Doiran-Gebiet (Nikolic und Hasanli nahe dem See) sowie aus dem Gebiet des »Černa-Bogens«, gesammelt bei Kanatlarci und Šelerevci (auf der Route Prilep—Monastir, links der großen Heerstraße) i. J. 1917.

40. Etwa 400 Nummern (Proben), gesammelt von Herrn GERD. ENGELSTADT (aus Coburg; s. Z. bei der »Gebirgs-Minenwerferkomp. 172. G.«) bei Dabnica östlich von Prilep i. J. 1918.

41. 440 Nummern (kl. Proben) gesammelt von Herrn O. SEYFFERT »in den Schützengräben am Vardar« bei Gjevgeli (erhalten durch Herrn Prof. L. GROSS in Speyer).

42. Eine Anzahl kleinerer Sammlungen oder Einzelstücke, die ich folgenden Herren verdanke:

W. BECKER aus Magdeburg; s. Z. tätig in Hudova und Dedeli. Pflanzen von dort.
Prof. Dr. FR. DOFLEIN aus Freiburg; s. Z. als Mitglied der »Malako« in Kalučkova, Veles, Üsküb: *Himantoglossum* von Nikola-Tal und *Dianthus myrtinervus* vom Peristeri.

OTTMAR GRAU aus Hamburg; s. Z. Delegierter des Roten Kreuzes in Gradsko: *Anoplantus*.

Dr. R. HÄUSSLER, Chemiker; s. Z. am Kriegslazarett in Üsküb: Pflanzen vom Vodno.

Dr. HALTER, Stabsarzt aus Muskau; s. Z. Chefarzt in Kalučkova, später Kanatlarci: Pflanzen von Kanatlarci.

HERTZ, Forstassessor a. d. Elsaß; s. Z. »Leutnant d. R., Führer des Holzfäll-Kommandos 933« in Mavrova an der albanischen Grenze: Frühjahrsblüher seines Reviers.

IKONOMOFF, Hauptmann d. R. (?) aus Sofia; s. Z. in Kalkandelen: Pflanzen von Huma (Dudica-Gebiet).

Dr. LASER, Arzt aus Wiesbaden; s. Z. tätig im Lazarett zu Kalučkova: *Hyacinthus orientalis*, *Cerinth major*.

ERNST MEYER; s. Z. beim 82. Arm.-Batl., 2. Komp.: *Loranthus europaeus* vom Prespasee.

WILH. MÜLLER; s. Z. »Kanonier des Württembg. Schallmeßtrupps Nr. 7« in Gjevgeli: Pflanzen ebendaher.

NIKOLOFF, Prof. aus Sofia; s. Z. Hauptmann d. R. in Trojaci und Üsküb: Pflanzen vom Kozjak bei Prilep.

VON SEMEN, Hauptmann d. L. aus Dresden; s. Z. beim »Kgl. Sächs. 11. Landst.-Inf.-Btl. Leipzig XIX, 28« in Drenovo: *Anoplantus*.

D. SOHÈGE, Stabsarzt aus Hamburg (?); s. Z. in Gopeš: *Cyclamen*, *Crocus*, *Colchicum*.

G. THÖLKE; s. Z. »Off.-Stellv. d. Etappen-Fuhrpark-Kolonnen 260«: Pflanzen von der Petrina-pl.

E. HARTMANN: Kleine Serie Pflanzen vom Athos, noch vor Kriegsausbruch vom Sammler zur Bestimmung erhalten, die ebenfalls in der Aufzählung mit Aufnahme gefunden haben. — Dagegen werden zwei andere sehr umfangreiche Sammlungen, die, gesammelt von den beiden Universitäts-Professoren Herrn Dr. BURGEFF und Dr. HERZOG und mir erst später vom Botanischen Museum in München zur Bestimmung bzw. Revision überwiesen, als gesonderte Publikation erscheinen. Diese Herbaraufnahmen von etlichen tausend Nummern stammen zumeist (BURGEFF) aus der Flora der nächsten Umgebung des Doiransees, sowie der Städte Veles und Stip, und zum anderen Teil (HERZOG) aus dem Gebiet des Černa-Bogens (im Süden von Prilep).

Standorts-Liste¹⁾.

- Alšar, Bergsdorf westlich der Dudica-planina, 800 m.
- Arazli, Dorf nördlich von Hudova, am Fuß der Plauš-pl.
- Babuna, Fluß (und gleichnamiges Dorf) südlich von Veles in den Vardar mündend.
- Babuna-Paß, Paßhöhe der Straße zwischen Veles und Prilep, 1046 m bei Karaw. Prisat.
- Banjani, Dorf nördlich von Ūšküb am Fuß des Kara-dagh, 700 m.
- Begova, Gipfel im Süden der Golešnica-pl., gemeinsam mit der benachbarten höchsten Spitze Solunska-glava auch als Jakupica, 2530 m, bezeichnet.
- Belašica-pl., Gebirgszug nördlich des Doiran-See, etwa 1500 m.
- Bigla-pl., Gebirge bei Gopeš nördlich von Peristeri und Resna, etwa 1500 m.
- Bogdanci, Doiran-Gebiet, westlich der Südspitze des Sees, nahe dem Vardar, etwa 80 m.
- Borlova, Dorf zwischen Miletkovo (am Vardar) und Koinsko (Dudica, Mala-rupa).
- Capari (Tzapari), Dorf am Nordfuß des Peristeri, 900 m.
- Čeltiki, Dorf südlich von Veles, Route nach Prilep, etwa 200 m.
- Černa (Crna), großer, im Westen entspringender Nebenfluß des Vardars, in großem Bogen südlich bis an die Gebirgskette des Kaimakčalan gehend, mündend bei Gradsko.
- Crni-vrh, Dorf in der Salakova-pl., nördlich des Pepelak-Gipfels (im Süden von Ūšküb), etwa 1200 m.
- Crvena-voda, Dorf am Nordwestfuß des Kitka (südlich von Ūšküb), etwa 600 bis 700 m.
- Dedeli, Dorf nordwestlich des Doiransee, etwa 200 m.
- Demirkapu, Eisenbahnstation vor dem Durchbruch des Vardar (Strecke Negotin—Hudova) 1103 m.
- Doiransee, 148 m ü. M.
- Dolenci, am Nordfuß des Peristeri, etwa 900 m.
- Dolnje-Vodno, Dorf am Osthang des Vodno bei Ūšküb, etwa 400 m.
- Dolnje Mandra-Begova, unteres Hirtenlager der Begova (Jakupica) in der Golešnica-pl.
- Dolnje klisura, Engpaß der Rajec-reka bei Drenovo.
- Drenska-pl., großer Gebirgszug im Südosten von Prilep mit dem Vašak und Beli-Kamen.
- Dudica-pl., gewaltiger Gebirgsstock westlich vom Doiransee und Vardar, mit drei ziemlich gleichhohen Gipfeln (etwa 2000 m). Dudica, Mala-rupa und Keči-kaja.
- Galičica-pl., große Gebirgskette zwischen Prespa- und Ochridasee mit dem 2043 m hohen Tomoros (Marmor).
- Gjevgjeli (Gjefgjeli), Dorf am Vardar, westlich vom Doiransee, etwa 50 m.
- Glumovo, Dorf oberhalb der Mündung der Treska in den Vardar (gegenüber Šiševo), etwa 300 m.
- Golešnica-pl., große Alpenkette südlich von Ūšküb; größter Gipfel die Jakupica, 2530 m; im Norden der Pepelak (nördlicher Teil auch Salakova genannt). Die westlich unmittelbar anschließenden Kalkgebirge des gesamten Massivs bilden die Karadžica-pl.
- Gopeš, großes Bergsdorf am Westhang der Bigla-pl. (nordöstlich von Resna, nordwestlich von Monastir) 1130 m.
- Gostivar, Stadt im westlichen Mazedonien am Oberlauf des Vardar (in den gleichen Breiten des Korab).
- Gradsko, Eisenbahnstation am Vardar bei der Mündung der Černa; hier Abzweigung der Bahn nach Drenovo, etwa 140 m.
- Güleli, Dorf nördlich von Hudova, am Fuß der Plauš-pl.
- Hadžilar, Eisenbahnstation östlich von Ūšküb, 250 m.
- Han-Abdi-paša, Dorf am Nordhang des Vorila an der Babuna-Straße (Veles-Prilep) 600 m.
- Hasanli, Dorf nahe dem Doiransee, nordwestliches Ufer, etwa 150 m.

¹⁾ Nicht mit aufgenommen sind die nebensächlich aus der Literatur angeführten Fundplätze, die — soweit FORMANEKSche Angaben vorliegen — in sehr vielen Fällen auch auf den Spezialkarten (Kriegskarten) nicht zu ermitteln gewesen sind.

- Hudova, Dorf am Vardar, am Austritt des Flusses aus dem Gebirge in das Flachland (»Doiran-Gebiet«), etwa 430 m. — Vardarufer, ebenda, etwa 75 m.
- Huma, Dorf in den Vorbergen der Dudica-pl., nahe der Suha-rupa-pl., 860 m.
- Jablanica-pl., großer Gebirgszug nordwestlich von Struga (am Ochrida) in Albanien.
- Jakupiza, höchste Erhebung am Südende der Golešnica-pl., Kalk, mit Begova-glava und Solunska-glava, 2530 m.
- Jostof, Eisenbahnstation der Strecke Üsküb-Kačanik und Üsküb-Kalkandelen (Zweigstation).
- Izvor (Isvor), Dorf der Strecke Veles-Prilep (Babuna-Straße); etwa 300 m.
- Kačanik, Kleine Stadt im Lepenac-Tal am Fuß des östlichen Teils des Scardus (Šar-dagh), 475 m.
- Kādina-reka, kleiner Nebenfluß des Vardar, in den Vorbergen der Golešnica entspringend, zwischen Lisec und Ostri ostwärts und bei Sinesnica in den Vardar sich ergießend.
- Kalkandelen (Tetovo), Stadt am Vardar am Südfuß des Šar-dagh; Ausgangspunkt für die Kobelica, 436 m.
- Kalučkova (Kalutschkova), Dorf östlich von Hudova, am Fuß der Plauš-pl. (Doiran-Gebiet).
- Kanatlarci, Dorf (mit Kriegslazarett) auf der Route Prilep—Monastir (Bitolia), etwa 600 m.
- Kara-dagh, Gebirge nördlich von Üsküb, Höhen über Banjani und Kučevište, etwa 4500 m.
- Karadžica (Karadschitzta), großer Gebirgszug zwischen Mittellauf der Treska und (ostwärts) Salakova und Golešnica-pl. (Kalk), mit letzterer (zumeist Urgestein) ein Gebirgsmassiv bildend.
- Kažani (Kaschani), Dorf in dem nördlichen Vorland des Peristeri (Richtung Gopeš), etwa 900 m.
- Keči-kaja, nördlicher Gipfel der Dudica-pl., etwa 2000 m.
- Kisil-Doganli, Doiransee-Gebiet, Dorf auf dem Berge westlich von Dedeli, 540 m.
- Kitka, isolierter Berg südlich von Üsküb, nördlicher Gipfel 4435 m; mit benach-
- bartem südlichen Gipfel, dem 4555 m hohen Ostri (Granit und Gneis).
- Kobelica (Kobilitza), Höchster Gipfel im Westen des Šar-dagh, 2370 m (oberhalb Kalkandelen).
- Koinsko (Kojnsko), Dorf im Vorland (nordöstlich) des Keči-kaja (Dudica-Gruppe), etwa 800 m.
- Kolicani, Dorf am Nordfuß des Kitka, etwa 600 m.
- Köprulü = Veles, am Vardar, etwa 450 m.
- Koža, Bergrücken oberhalb Mavrova; Quellgebiet des Vardar (Quelle etwa 4700 m), nahe der albanischen Grenze; bildet den südlichsten Teil der westlich von Kalkandelen nach Süden abbiegenden Ausläufer der Šar-dagh-Kette.
- Kozjak, Berg bei Alšar (westlich der Dudica-pl.), 4550 m in der Richtung (südwestlich) nach Dobro-polje (Nidže-Gebiet).
- Kozjak (Kosjak), gleichnamiger Berg nordöstlich von Prilep.
- Krasta, Bergrücken rechts der Vardar-Engpässe oberhalb des Kaiser Wilhelm-Tunnels, etwa 4000 m.
- Krivolak, Eisenbahnstation (Stadt) am Vardar, zwischen Gradsko und Negotin, 440 m.
- Kumanovo, Stadt, 320 m, im nördlichen Mazedonien, östlich des Kara-dagh (Route Vranja-Üsküb).
- Lepenac (Lepenatz), Fluß, nördlich von Kačanik entspringend; Durchbruch zwischen Šar-dagh und Kara-dagh bei Kačanik; mündet oberhalb (westlich) von Üsküb in den Vardar.
- Lisec (Lisetz), etwa 4800 m hoher Bergkegel in den Vorbergen der Golešnica-pl., südlich vom Ostri.
- Ljubatrin (Ljubitrn, Ljuboten), höchster Gipfel im Osten der Šar-dagh-Kette (Scardus), 2540 m.
- Mandra-Begova, Sennerei am Fuße des Begova (Jakupica) in der Golešnica-pl.; obere bei 4950 m, untere bei 4630 m.
- Mandra-Dubrova, Hirtenlager des Dorfes Dubrova an der oberen Waldgrenze am Fuße des Ljubatrin-Gipfels, etwa 4500 m.
- Markov-grad, Berg (mit Ruine) nördlich von Prilep, 960 m (Granit).

- Markov-Kloster, Kloster südsüdwestlich von Üsküb im Tal des Markova-reka in den Vorbergen der Salakova-pl.
- Markov-kamen, Fels im Lepenac-Tal unterhalb Kačanik, etwa 500 m (Šar-dagh).
- Marianska-pl., Gebirge (Sammelname der Karten) zwischen Demirkapu und Dudica; hierzu gehörig nach FORMANEK die auf den Karten nicht angeführten Berge: Momenačuka-pl., Mircevica-pl., Flora-pl., Hadžibarica-pl., Balia-pl., Pržigrad.
- Mitrovica, Stadt in Albanien, 545 m, Endstation der von Üsküb über Priština nach Albanien gehenden Eisenbahn.
- Miletkovo, Mirovca und Mravinca, Dörfer südlich von Hudova, am Vardar, 50—60 m ü. M.
- Morani, Dorf am Osthang des Kitka, 400 m (südöstlich von Üsküb).
- Nerezi (Neresi), Dorf am Nordhang des Vodno (bei Üsküb), 645 m.
- Nidže-pl. (Nigde-pl. bei GRISEBACH), große Alpenkette (südwestlich der Dudica); höchster Gipfel Kaimakčalan, 2368 m (bereits jenseits der Frontlinie).
- Nikolic (Nikolitz), am Nordufer des Doiransee.
- Ochridasee, 687 m; im Nordwesten des Sees die gleichnamige Stadt; antiker Name: Lychnitis.
- Ostri, Berg südlich von Üsküb, 4650 m; daneben (nördlich) der etwa 80 m kleinere Gipfel Kitka.
- Patiška-reka, Gebirgsflüßchen westlich des Pepelak-Gipfels (Salakova-pl.) entspringend; mündet unterhalb des Markov-Kloster in die Markova-reka. Letztere hat dagegen in dem kleinen See an der Ostseite des Pepelak-Gipfels ihren Ursprung.
- Palikura, Dorf (Čiftlik) südl. von Gradsko, an der Černa (= Karasu).
- Paša-köi, Dorf nordwestlich von Veles, 475 m.
- Pepelak (Pepeljak), höchster Gipfel der Salakova-pl. (Name des nördlichen Teiles der Golešnica-pl.), 2307 m; Urgestein.
- Peristeri, Hochgebirge westlich von Monastir (Bitolia) Spitze 2532 m, bereits jenseits der Frontlinie. Exkursion auf den Gipfel der Nordseite oberhalb Kloster Sv. Petka, 1800 m.
- Petrina-pl., Zwischen Resna (Prespasee) und Ochrida; der Galičica-pl. sich nördlich anschließend.
- Peščani (Peschtschani), Dorf an dem Ostufer des Ochridasee am Fuß der Galičica-pl., etwa 700 m.
- Plauš-pl., Gebirge oberhalb Hudova-Kalučkova (Doiran-Gebiet) westlich der Belasiča-pl. sich anschließend.
- Pogradec (Pogradetz), Stadt (?) an der Südspitze des Ochridasees, etwa 700 m; Frontlinie unmittelbar östlich.
- Prespasee, 857 m ü. M.; die südliche Hälfte bereits im feindlichen Gebiet.
- Prilep, große Stadt auf der Route Veles—Monastir, 600 m.
- Priština, Stadt in Albanien auf der Route Üsküb—Mitrovica, in der Ebene der Sitnica (Kosovopolje = Amsfeld), 630 m.
- Rabrovo, Dorf östlich von Valandovo (Doiran-Gebiet), am Fuß der Belasiča-pl., etwa 440 m.
- Radika, Fluß an der albanischen Grenze, am Bister (südwestlich von Gostivar) entspringend, mündet bei Debra in den »schwarzen Drin« (Crni-Drin).
- Radobilj, Berg bei Drenovo, südwestlich in der Richtung Prilep, etwa 4200 m (Angabe der Karte 880 m falsch).
- Raduše, Dorf in den Vorbergen (Südostseite) des Šar-dagh, unweit der Stelle, wo der Vardar den nördlichsten Punkt erreicht und sich in südlicher Richtung nach Üsküb zu wendet; Chromeisenerz-Bergwerke, 400 m; Serpentin.
- Resna, größere Stadt nördlich des Prespasees, 860 m.
- Salakova-pl., Name des nördlichen Teiles der Golešnica-pl., Urgestein, mit dem Pepelak, 2307 m.
- Selce (Seltze), häufig wiederkehrender Name von Dorfschaften. Am Šar-dagh eine solche im Šarska-Tal westlich von Kalkandelen; eine andere bei Prilep, südöstlich am Fuße der Drenska-pl., etwa 7—800 m.
- Šelerevci, Dorf (Feldlazarett) auf der Route Üsküb—Monastir, etwa 600 m.

- Šiševo (Schischewo), Dorf am Ausgang der Treska in die Ebene, nahe der Mündung in den Vardar (westlich von Ŭsküb), etwa 350 m.
- Skoplje = Ŭsküb, etwa 240 m (Vardar-ufer).
- Solunska-glava, Höchster Gipfel der Jakupica in der südlichen Golešnica-pl., 2530 m, Kalk (Solun = Saloniki; von hier Saloniki und der Olymp sichtbar).
- Sopište (Sopischte), Dorf südlich von Ŭsküb, am Vodno.
- Struga, Stadt am Nordzipfel des Ochrida-sees, 688 m.
- Svet Ilija (Kloster), am Fuße des Karadagh nördlich von Ŭsküb.
- Svet-Gjorgje, bei Negotin am Vardar (zwischen Gradsko und Demirkapu).
- Svet-Nikola (Kloster), in der Treska-Schlucht bei Šiševo (Ŭsküb), 678 m.
- Svet-Nikola, zwischen Demirkapu und Hudova, am Vardar (»Nikola-TaI«).
- Tetovo = Kalkandelen (am Südfuß des Šar-dagh), 436 m.
- Tomoros, höchster Gipfel der Galičica-pl., 2043 m (Marmor).
- Topolka (Tobolka), Fluß, bei Veles in den Vardar mündend.
- Tribor, Berg (1538 m), westlich von Alšar im Distrikt Morikovo (nördlich der Nidže-pl.).
- Trojaci, Dorf an der Rajec-reka zwischen Drenovo und Prilep.
- Ŭsküb (= Skoplje), etwa 240 m (Vardar-ufer).
- Valandovo, Dorf (Doiran-Gebiet), östlich von Hudova, etwa 433 m; am Fuße der Belašica-pl.
- Varoš (Warosch), Dorf und Kloster nordwestlich von Prilep, 846 m.
- Vašak, Berg südöstlich von Prilep in der Drenska-pl.
- Veles (= Koprülü) am Vardar, 450 m.
- Vešal (Weschal), Dorf am Aufstieg von Kalkandelen zum Kobelica-Gipfel, 4150 bis 4200 m.
- Vodno, Berg nahe (südwestlich) von Ŭsküb, etwa 4000 m.
- Vorila, Berg nordöstlich von Prilep, oberhalb Han-Abdi-paša, etwa 4500 m.
- Zelenikovo (Selenikovo), Eisenbahnstation der Strecke Ŭsküb—Veles; am Fuße des Ostri, 224 m.
- Zlato-vrb, Gipfel der Treskavec-pl. bei Prilep; am Fuß des Gipfels Kloster Treskavec, 4230 m.
- Zvečan (Swetschan), Burgruine bei Mitro-vica in Albanien, etwa 900 m.

In der systematischen Reihenfolge halte ich mich an »Boissier, Flora orientalis«, ein auch für dieses Gebiet immer noch grundlegendes Werk, und beschränke mich darauf, aus der älteren Literatur nur dieses zu zitieren. Aus der neueren Literatur verweise ich jeweilig auf die Angaben von »Vandas Reliquiae Formanekianae«, d. h. sofern die betreffenden Arten — wie in den meisten Fällen — daselbst aus Mazedonien selbst angeführt werden. Daß sich Herr Prof. Dr. VANDAS mit der so gründlichen Bearbeitung des gesamten Herbars FORMANEKS ein außerordentliches Verdienst erworben hat, ist schon nach Erscheinen des Werkes (Brünn, 1909) von berufenerer Seite gebührend hervorgehoben worden, aber nur der wird den wissenschaftlichen Wert dieses Werkes in vollem Maße zu würdigen wissen, der jemals bemüht gewesen ist, sich mit den zahllosen FORMANEKSchen Neubeschreibungen vermeintlich neuer Art zurecht zu finden, ohne je zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen. Kommt noch hinzu, daß — worüber ja sämtliche Monographen, die Material aus FORMANEKS Herbar in den Händen hatten, bittere Klage führen — FORMANEKS Sammelmethode eine denkbar miserabele ist, daß häufig die Originale seiner sp. nov. aus bis zur Unkenntlichkeit schlecht präparierten Stücken oder nur aus dürftigen

Fragmenten bestehen, so ist diese Revision — diese Säuberung des Augiasstalles —, bei der eine Unsumme schier unglaublicher Falschbestimmungen zutage traten, als eine wahre Herkulesarbeit zu bezeichnen, die zähe Ausdauer erforderte. Mit dem Erscheinen der »Reliquiae Formanekianae« aus der Feder dieses so exakt arbeitenden hervorragenden Kenners der Balkanflora — der, wie wir hören, vor kurzem (Sommer 1923) auf einer nach Mazedonien unternommenen botanischen Forschungsreise in Üsküb tief bedauerlicher Weise seinen Tod fand —, ist für uns mit einem Male die Benutzung der zahlreichen (14), von Fehlern strotzenden FORMANEKschen Veröffentlichungen selbst völlig entbehrlich geworden, ja man kann nur warnen, irgendwelche Angaben, die VANDAS in seinem Buche nicht mit übernommen hat, als vermutlich richtig zu akzeptieren, selbst auch dann nicht, wenn es sich um die allerbekanntesten Typen mitteleuropäischer Flora handelt¹⁾. Insofern erschien es mir auch unerlässlich, in meinen Notizen über sonstiges Vorkommen der Art innerhalb der Grenzen Mazedoniens auf diese falschen Angaben FORMANEKscher Bestimmungsprodukte ganz ausdrücklich aufmerksam zu machen, wobei ich mich der VANDASSchen Abkürzungen (Zitate) — es kommen nur 5 der 14 Publikationen in Betracht — wie folgt bediene:

III: »Beitr. z. Fl. v. Serb., Maced., Thess.« S.A. a. d. »Deutsch. bot. Monatsschr.« (1890—1894).

IV: »Beitr. z. Fl. d. Balk., Bosphorus u. Kleinas.« S.A. d. »Naturf. Ver. Brünn.« XXIX. (1894).

VII: »Zweiter Beitr. z. Fl. v. Serb. u. Maced.« S.A. l. c. XXXII. (1894).

IX: »Zweiter Beitr. z. Fl. v. Serb., Maced. u. Thess.« S.A. l. c. XXXIV. (1896).

XII: »Fünfter Beitr. z. Fl. v. Maced.« S.A. l. c. XXXVII. (1898).

XIII: »Sechster Beitr. z. Fl. v. Maced.« S.A. l. c. XXXVIII. (1900).

Das gesamte Sammelgebiet erstreckt sich somit in großen Zügen auf die westliche Hälfte des nördlichen und mittleren Mazedonien, umgrenzt im Norden durch den Karadagh und die Kette des Scardus (Šar-dagh), im Westen durch die albanische Grenze, im Osten durch den Vardar (nur südlich der großen Vardar-Engen Demirkapu-Hudova das Doiran-gebiet östlich des Vardar mit umfassend) und im Süden durch die Front-

¹⁾ Wie es mit der Gewissenhaftigkeit FORMANEKschen Arbeitens steht, mag folgende kleine Auslese bekunden: »*Diplotaxis tenuifolia*« statt *Reseda lutea*. — »*Atragene alpina*« statt *Clematis viticella*. — »*Erica carnea*« statt *Fumana procumbens*. — »*Pirola rotundifolia*« statt *Rhus cotinus*. — »*Rhus cotinus*« statt *Sambucus nigra*. — »*Lysimachia atropurpurea*« statt *Vincetoxicum speciosum*. — »*Marsdenia erecta*« statt *Vincetoxicum speciosum*. — »*Convolvulus silvaticus*« statt *Tamus communis*. — »*Stachys palustris*« statt *Betonica scardica*. — »*Asperula cruciata*« statt *Galium cruciata*. — »*Spergularia rubra*« statt *Linaria minor*. — »*Melissa officinalis*« statt *Salvia sclarea*. — »*Teucrium scordiodoides*« und »*Ballota nigra*« statt *Melissa officinalis*. — »*Myricaria germanica*« statt *Tamarix Pallasii*. — »*Tamarix Pallasii*« statt *Juni-perus exelsa* usw. usw.

linie, von der Südspitze des Doiransees zum Ochridasee verlaufend, hierbei folgende Ortschaften und Höhen berührend: Gjevgeli am Vardar, Huma, längs der Kammhöhe der Dudica-planina (Malarupa, Keči-kaja) zum Blatec, Kozjak, Dobro-polje-planina, Černa-reka (»Černabogen«), dann Monastir (Bitolia) nördlich umgehend zum Peristeri (Kammhöhe), hinab zum Prespa-see und über die Galiciča-planina (den Gipfel Tomoros im Norden lassend) zur Südspitze des Ochridasees sich wendend.

Die Bearbeitung der **Rosen** hat Herr Prof. Dr. DINGLER (Aschaffenburg), die der Gattung **Thymus** Herr Regierungsr. K. RONNIGER (Wien) freundlichst übernommen; ferner hatte Herr W. BECKER (Rosian bei Magdeburg) die Freundlichkeit, das Material der Gattung **Viola** zu revidieren und teilweise zu bestimmen.

Von den von mir gesammelten **niederen Kryptogamen** (rund 1300 Nummern) wurden die **Pilze** bearbeitet von Herrn H. SYDOW (Berlin) und bereits veröffentlicht in den »Annales mycologici« vol. XIX. (1921), p. 243—254, betitelt

H. SYDOW: J. BORNMÜLLER: Plantae Macedoniae. Pilze.

Die Sammlung umfaßt 79 Spezies, vorherrschend (50) Uredineen, worunter als neue Arten beschrieben wurden: *Uromyces hippocrepidis* Syd. (auf *Hippocrepis ciliata* W. von Gradsko), *Puccinia loliina* Syd. (auf *Lolium perenne* L. von Morani) *Coleosporium Asterisci-aquatici* Syd. (auf *Asteriscus aquaticus* (L.) Mnch. von Üsküb) und *Aecidium macedonicum* Syd. (auf *Asyneuma limonifolium* S. et Sm. sub *Podantho*, von Radobilj bei Drenovo).

Die **Lichenen** wurden von Herrn Prof. Dr. ZAHLBRUCKNER (Wien) bestimmt (noch unveröffentlicht), während die Bearbeitung der **Laubmoose** durch Herrn Prof. MAX FLEISCHER (Dahlem) — soweit es meine eigenen Sammlungen betrifft — noch nicht zum Abschluß gekommen ist. Auch die kleine Kollektion der in Mazedonien nur sehr sparsam auftretenden **Lebermoose** ist bisher unbearbeitet geblieben.

Über bemerkenswertere Funde der Phanerogamenflora habe ich bereits folgende kleine Abhandlungen der Öffentlichkeit übergeben:

1. *Echinops oxyodontus* Bornm. et Diels; in Mag. Bot. Lapok (Ungar. Botan. Blätter, Jahrg. 1918, S. 42—44.

2. Zur Gattung *Moehringia* (1. *M. minutiflora* Bornm. spec. nov. 2. *M. pentandra* J. Gay, von Thasos!); in Fedde, Repert. XVI. (1919), p. 183—186.

3. Über eine neue *Carum*-Art aus dem Balkan (*C. scaligerioides* Bornm.); in Österr. Bot. Zeitschr., 1921, S. 101—102.

4. Ein Beitrag zur Kenntnis d. Gattung *Asyneuma* Griseb. (mit *A. cordifolium* Bornm. spec. nov.); in Beih. z. Bot. Centralbl. XXXVIII. (1921), Abt. II, p. 333—351.

5. Zur Nomenclatur der *Schivereckia Bornmüllerii* Prantl (= *Sch. Dörfleri* [Wettst.] Bornm.!); in Fedde, Repert. XVII. (1921), p. 34—36.

6. Über zwei neue Nelken aus dem Balkan (1. *Silene viscariaopsis* Bornm. 2. *Dianthus Sündermannii* Bornm.; ebenda über *Saponaria bellidifolia* Sm. β . *hirticaulis* Bornm. et Sünderm.); in Fedde, Repert. XVII. (1921), p. 38—44.

7. Über eine neue *Solenanthus*-Art aus dem Balkan; in Fedde, Repert. XVII. (1921), p. 276.

8. Notiz über die Synonymik der *Vicia tricuspidata* Stev. (letztere = *Lathyrus saxatilis* [Vent.] Vis.; ihr Vorkommen auf dem Balkan); in Fedde, Repert. XVII. (1921), p. 280—282.

9. *Centaurea cylindrocephala* Bornm. spec. nov. sect. *Acrolophus-Paniculatae*; in Fedde, Repert. XVII. (1921), p. 453, (ebenda: *Cent. oviceps* Bornm. spec. nov. = *Cent. ovina* aut. Bulg. non Pall.).

10. Zur Gattung *Centaurea* (1. *C. leucomalla* Bornm. spec. nov.; 2. *C. campylacme* Bornm. spec. nov.; in Beih. zum Botan. Centralbl. XXXVIII. (1921), Abt. II, S. 458 bis 465.

11. Über einen bemerkenswerten Fund aus d. Adventivflora von Aken a. d. Elbe *Scleranthus dichotomus* Schur. var. *serpentini* [Beck] Bornm.; in Verh. Bot. Ver. Brandenburg LXIII. (1921), S.A. 4—4 (ebenda im Anhang auch über *Medicago pseudo-ruprestri* Hayek).

12. *Tilia rubra* DC., spontan in Oberbayern und einiges über ihr Vorkommen im südöstl. Europa; in Mitt. d. Deutsch. dendrolog. Gesellsch. 1921, S. 421—423.

13. *Pedicularis Ferdinandi* Bornm. spec. nov. (sect. *Bicuspidatae*) e flora macedonica; in Notizbl. d. Bot. Gart. Berlin-Dahlem, VIII. (4. Juli 1922), S. 213—218.

14. Neues und Bemerkenswertes über *Verbascum*-Arten Mazedoniens; in Fedde, Repert. XVIII. (1922), p. 433—444: 1. *V. pachyurum* Bornm. nov. spec. — 2. *V. Dieckianum* Borb. et Deg. mit Hybride *V. vodnense* Bornm. (hybr. nov.). — 3. *V. malacotrichum* Boiss. et Heldr. — 4. *V. scardicolum* Bornm. spec. nov. — 5. *V. gloeotrichum* Hausskn. et Heldr. var. *microcalycinum* Bornm. — 6. *V. adenanthum* Bornm. spec. nov. — 7. *V. banaticum* Schrad.; (syn. *V. Heldreichii* Boiss.! und *V. belgradense* L. Keller).

15. Zur *Verbascum*-Flora Macedoniens (1. *V. Herxogii* Bornm. spec. nov. von der Ljubenica; leg. HERZOG. — 2. *V. Burgeffii* Bornm. (hybr. nov. = ? *V. pulverulentum* × *undulatum* β. *rigidum*; leg. BURGEFF); in Fedde, Repert. XIX. (1921), p. 97—104.

16. Zur Gattung *Centaurea* der mazedon. und kleinasiat. Flora (1. *C. Finaxeri* Adamov. var. *araneosa* Bornm. und var. *majoriceps* Bornm. — 2. *C. trojana* Bornm. und Beziehungen zu *C. athoa* DC. — 3. *C. rufidula* Bornm. (spec. nov.; ges. v. BURGEFF bei Bogdanci).

17. Über eine neue *Aristolochia* aus Mazedonien (*A. melanoglossa* Bornm. spec. nov.); in Fedde, Repert. XIX. (1923), p. 195—197.

18. Über eine neue Tulpe der Flora Mazedoniens (*Tulipa scardica* Bornm.); in Fedde, Repert. XIX. (1923), p. 199—200.

19. *Fritillaria macedonica* Bornm. (spec. nov.); in Fedde, Repert. XIX. (1923), p. 200—202.

20. *Polygonatum pruinatum* Boiss. und *Carex phyllostachys* C.A.M. in Europa. *Carex rigida* Good. var. (nov.) *macedonica* Bornm. und *Eriophorum latifolium* Hoppe var. (nov.) *alpigenum* Bornm.; in Fedde, Repert. XX. (1924), p.

Bei der Aufteilung des von mir gesammelten Materials erhielt vereinbarungsgemäß die erste (vollständige) Serie der Gefäßpflanzen (40 Centurien) das »Institut für allgemeine Botanik« in Hamburg, die zweite Serie (mit etwa 30 Centurien) das »Botanische Museum in Dahlem«, die dritte (annähernd ebensoviel) das »Herbarium Haussknecht« in Weimar; eine vierte (mit etwa 18 Centurien, allerdings viele Nummern nur aus kleinen Belegproben bestehend) erkannte mir die Direktion des Hamburger Instituts persönlich zu im Austausch gegen Exsikkaten anderer

Herkunft. Die sonstigen Dubletten (Phanerogamen) gingen ebenfalls dem Hamburger Institut zu. — Die niederen Kryptogamen werden erst nach Abschluß der Bestimmungen zur Verteilung gelangen.

Ranunculaceae.

Clematis viticella L. — Boiss. Fl. or. I. 2.

Demirkapu: Waldiger Nordhang der Krašta, etwa 500 m (4. Juni 1918; BORN. n. 3245).

Traf dort nur einen einzigen üppig entwickelten Strauch dieser in Mazedonien nur äußerst selten und wohl nur im Küstengebiet beobachteten Art an; die zur var. *villosa* C. Koch gehörigen eingesammelten Exemplare zeichnen sich thessalischen Exemplaren gegenüber durch auffallend große Blumen, wie wir solche vorherrschend aus den Gärten kennen (var. *gigantiflora* O. Kuntze), aus (Blüten ausgebreitet 7—7,5 cm im Durchmesser). Ich bezeichnete die Exemplare (in sched.) als f. *macedonica* Bornm. Sowohl was die starke Behaarung der Blattunterseite und Stengel als die Blattgestalt (große und breite Abschnitte) betrifft, entspricht die vorliegende Form völlig der von SINTENIS bei Kareikos in der Troas gesammelten Pflanze, die FRITSCH in seinen Beitr. z. Fl. d. Balk. I. (1894) S. 6 bespricht. Ähnliche Formen (aber kahlblättrig) auch in Dalmatien, z. B. am Mossor bei Spalato (BORN. n. 1387); behaartblättrige, auffallend kleinblumige Formen bei Trikala in Thessalien (HAUSSKNECHT, HELDREICH) sowie bei Brussa am Olymp (BORN. n. 4004), hier auch eine sehr zierliche Form mit kleinen wiederum tiefgeteilten Blättern und mittelgroßen Blüten. — Nach SOŠKA (Belgrad; briefl.) wurde *C. viticella* L. unlängst auch am Ochrida-See festgestellt.

Clematis flammula L. — Boiss. Fl. or. I. 4. — Vand. Rel. Form. p. 4.

Demirkapu: In den Vardar-Engen, besonders am Flußufer längs der Fahrstraße allgemein (südwärts gehend) verbreitet, 100—150 m (14. u. 26. Juni 1917; BORN. n. 53).

Doiran-Gebiet: Valandovo, gemein (bis 400 m) in der Ebene und an den Berglehnen (6. Juli 1918; BIESALSKI); bei Dedeli (Juni 1917; STEILBERG n. 316); Nikolic, 400 m (Juni 1916; GROSS).

Hierzu auch FORMANEKS *C. vitalba* L. (XII, 74 u. XIII, 216) von Ošlan, Xerolivadion usw.

Clematis vitalba L. — Boiss. Fl. or. I. 4. — Vand. Rel. Form. p. 2.

Gemein im ganzen Gebiet, besonders massenhaft am Ufer des Vardar und im Hügelland; im Gebirge bis etwa 4000 m gehend; auch am Ochrida!

Eine der var. *vestita* Fritsch (l. c. 7) entsprechende, im Gebiet vermutlich weiter verbreitete, aber nicht beachtete extreme stark behaarte Form (undique subvillosotomentoso-canescens) mit völlig ganzrandigen Fiederblättchen liegt mir von Alšar (Nidžegebiet; 800 m; 20. Juli 1918, SCHEER) vor. Übergangsformen mit mehr oder weniger gelappten Fiederchen am Olymp, Athos (SINT. et BORN. n. 977, 1444) und Kyllene (HELDREICH). Übrigens entspricht die von FREYN (sowohl in meinen Exsikkaten aus Kleinasien [Amasia] als in jenen von SINTENIS) als var. *odontophylla* Freyn bezeichnete Form nicht der von GANDOGGER als *C. odontophylla* Gand. aufgestellten Pflanze. Originale aus der Hand GANDOGGERS stellen eine Form mit vielzähniem Blattrand dar (6—8 Kerbzähne jederseits, diese ziemlich gleichmäßig, klein), wie mir ähnliche weder in Deutschland noch Kleinasien begegneten. Andererseits weichen die kleinasiatischen Formen von solchen Deutsch-

lands in keiner Weise ab; die Zahnung der Blätter an ein und demselben Strauch oft ungleichmäßig wechselnd.

Thalietrum simplex L. — Boiss. Fl. or. I. 8. — Vand. Rel. Form. p. 4.

Šar-dagh: Am Abstieg vom Ljubatrin-Gipfel nach dem Dorfe Dubrova, waldige Abhänge bei 1200—1300 m (23. Aug. 1918; BORN. n. 3246).

Die zwar ausgewachsenen aber sterilen Stengel sind kaum fußhoch, stimmen aber mit Exemplaren von Sadovo in Bulgarien gut überein; hier (Bulg.) auch von Rakitovo, dem Rhodopegebirge und der Mušala bekannt, ebenso aus dem südlichen Serbien und aus Bosnien nachgewiesen (FRITSCH, Beitr. Balk. 1894, S. 22 und Neue Beitr. II. (1910) l. c., S. 327). Nach VANDAS (Rel. Form. p. 4) kommt *Th. simplex* L. auch bei Gradsko in Mazedonien (FORM. [V, 27] als *Th. angustifolium* L. bestimmt) vor. Die Zugehörigkeit des vorliegenden sterilen Exemplars etwa zu dem aus Süd-Serbien (Pilot) nachgewiesenen *Th. strictum* Ledeb. ist nach Abbildung (LEDEB. Fl. Ross. Ic. II. tab. 138!) gänzlich ausgeschlossen.

Thalietrum minus L. — Boiss. Fl. or. I. 8. — Vand. Rel. Form. p. 4.

Üsküb: In den Weinbergen des Vodno bei 400—500 m (11. Juli 1918; BORN. n. 3290).

Es ist eine kahle Form von etwa 40 cm Höhe; Blattabschnitte klein, Zweige der Infloreszenz ziemlich dicht aufstrebend, wohl zu var. *collinum* (Wallr.) gehörig.

Var. **glandulosum** Koch (? an var. *olympicum* Boiss. *transiens* in var. *glandulosum* Koch).

Gebiet der Dudica-planina: Mala-rupa, am Keči-kaja, 1700 m (18. Juni 1918 leg. BIESALSKI n. 375).

Es liegen nur Stengelstücke des oberen Teiles der Pflanze vor (Blattabschnitte klein), etwa die gleiche Form, die SENTENIS (n. 1263) bei Sermeniko in Thessalien sammelte und die FREYN als var. *olympicum* Boiss. bestimmte. Meine am klassischen Standort, dem thessalischen Olymp, i. J. 1894 gemeinsam mit SENTENIS gesammelten Exemplare (n. 1130) dieser Varietät (var. *olympicum* Boiss.) haben dagegen — übereinstimmend mit HAUSKNECHTS Exemplaren aus dem Pindus (von Agrapha) — große Blattabschnitte. Bemerkenswert ist, daß STALÁCSY in seinem Consp. Fl. Graec. (I. p. 4) von Arten der *Th. minus*-Gruppe überhaupt nur *Th. olympicum* Boiss. et Heldr. (als Art) kennt.

Aus Mazedonien führt WETTSTEIN *Th. minus* L. var. *glandulosum* Koch bereits vom Ljubatrin an, wozu FRITSCH (Beitr. Balk. I. 1894, p. 23) wiederum auch das ebenfalls von DÖRFLER gesammelte »*Th. minus* var. *olympicum*« (WETTSTEIN l. c.) zieht und nur als Schattenform mit größeren Blattabschnitten erklärt. Die Ansichten über var. *olympicum* Boiss. gehen also bei den verschiedenen Autoren noch sehr auseinander. Jedenfalls ist die Beständigkeit dieser Formen zunächst durch die Kultur und durch Aussaaten nachzuweisen. Zu erwähnen wäre noch, daß (nach VANDAS Rel. Form. p. 5) *Th. minus* var. *pseudofolium* Form.; VII, 34) von der Baba-planina zu var. *olympicum* Boiss. gehört, und daß var. *obtusum* Form. (IX, 75) nach den gesammelten Fragmenten vermutlich nur *Th. majus* Cr. ist.

Anemone pavonina Lam cum β. **purpureo-violacea** (Risso) Rouy et Fouc. — Boiss. Fl. or. I. 12 (*A. fulgens* J. Gay β. . .). — Vand. Rel. Form. p. 3.

Mittleres Mazedonien: Babuna-Paß, an den Abhängen bei Han-Abdi-paša, bei 600—900 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3247) und Dabnica bei Prilep, 600 m (12. April 1918; ENGELSTADT); sehr verbreitet und stellenweise

in großen Mengen (auch an buschigen Hügeln auf der Bahnstrecke Gradsko—Demirkapu hin und wieder zu beobachten; nördlichster Standpunkt: Babuna-Paß, April 1917; MÜLLENHOFF n. 201).

Distrikt des Doiran-Sees; hier im ganzen Gebiet überall sehr gemein an schattigen Lehnen und die herrlichste Blumenzier des licht bewaldeten Hügellandes darstellend, nordwärts am Vardar bis Demirkapu gehend und von hier ab seltener werdend.

Belegexemplare: Marianska-planina nahe Hudova und im Vardar-Tal talaufwärts zu beiden Seiten des Flusses (10. Mai 1918; BORN. n. 3253); Nikola-Tal (zwischen Hudova und Demirkapu) unter Büschen (15. März 1918; BIESALSKI n. 45); bei Kalučkova (19. April 1917; LASER); Valandovo (20. März 1918; SCHEER); Dedeli (April 1917; STEILBERG n. 411); »Doirangebiet« (1917; STEILBERG n. 6); Gjevveli (April 1917; SEYFFERT); Hasanli, 100 m (März 1916; GROSS); zwischen Negorci und Gjevveli (April 1918; MÜLLER).

Blütenfarbe sehr wechselnd, auch weißlich. Formen mit licht-rosa Blüten und schmälere Perigonabschnitten ähneln oft täuschend der *A. stellata* Lam, die bisher aus Mazedonien noch nicht nachgewiesen wurde; denn FORMANEKS Pflanze von Vodena ist ebenfalls *A. pavonina* Lam.

Anemone apennina L. — Boiss. Fl. or. I. 43. — Typisch: Abschnitte der grundständigen Blätter sehr lang gestielt; Perigonblätter außen behaart, Blattunterseite grün.

Doiransee-Gebiet: Im Tale Arazli bei Hudova, etwa 150 m (April 1918; BORN. n. 3255); ebenda im Vardar-Tal bei Sv. Nikola (14. April 1918; BIESALSKI n. 435); Marianska-planina, schattige Seitentäler, 100—300 m, gemein und in großen Mengen (10. April 1918; BORN. n. 3252).

Gradsko-Drenovo: Oberhalb Drenovo bis in die Buchenregion (800 m) des Radobilj, 300—800 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3256 c. fr.).

Peristeri-Gebirge: In der Rahotin-Schlucht, bei 900 m stellenweise (30. April 1918; GROSS n. 444).

Ochrida-Gebiet: Galičica-planina oberhalb Peščani (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 2).

Albanien: Im Tal des weißen Drin an bewaldeten Uferhängen (15. Jan. 1917; HOCHWALD). Da grundständige Blätter fehlen, sichere Bestimmung nicht möglich.

Hierzu auch DÖRFLERS Pflanze von Alšar, wie bereits FRITSCH (Beitr. Balk. IV. [1899] S. 92) feststellt.

Anemone blanda Schott et Ky. — Boiss. Fl. or. I. 43. — Vand. Rel. Form. p. 3. — Typisch: Abschnitte der grundständigen Blätter sitzend; Blattunterseite sowie Perigonblätter außen kahl.

Die aus dem Gebiete mir vorliegenden Exemplare gehören zu:

β. *balcanica* Adamović, Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXXIV. (1903) S. 423; gekennzeichnet durch kurzgestielte Abschnitte der grundständigen Blätter mit meist rotbrauner Unterseite.

Veles: Trockene Bergabhänge (März 1948; SCHULTZE-JENA); Čeltiki bei Veles (13. März 1947; MÜLLENHOFF). — Nördlichster Standort!

Doiransee-Gebiet; bei Doiran (4. Mai 1948; BIESALSKI n. 136); bei Kisol-Doganli oberhalb Dedeli, 300—500 m (April 1948; BORN. n. 3251).

Die Exemplare von Kisol-Doganli haben beiderseits grüne (kahle) grundständige Blätter, deren Abschnitte 1 cm lang gestielt sind; sie sind daher der *A. apennina* L. ähnlich, doch Perigonblätter außen kahl. Übrigens ist BOISSIER diese Form (*β. balcanica*) keineswegs unbekannt gewesen; er schreibt der *A. blanda* Blätter mit »segmentis petiolatis vel sessilibus« zu. Solche Formen, die man als »*β. balcanica*« bezeichnen könnte, sammelte ich auch bei Amasia inmitten »typischer« *A. blanda* Schott et Ky., und ebenso finden sich unter Exemplaren von Attika (z. B. HELDREICH n. 449 vom Pentelikon) Formen vor, die sich von typischer *A. blanda* nicht unterscheiden; vgl. HAYEK in Fl. d. alban.-montenegr. Grenzgeb., 1917, S. 18.

FORMANERS Pflanze von Vodena gehört (siehe oben) zu *A. pavonina* Lam.

Anemone nemorosa L. — Boiss. Fl. or. I. 43.

Šar-planina; verbreitet in der Buchenwaldregion (BORN. observ. 1917, 1918).

Gebiet von Gostivar: Bei Mavrova; Tannenwälder des Koža, 1500 m (22. Mai 1948; BORN. n. 3248).

Peristeri-Gebirge: Nordhänge bei Dolenci, Lera und Capari (17. April 1948; GROSS n. 52).

Gebirge zwischen Dudica und Nidže-planina: Bei Alšar (25. April 1948; SCHEER).

Anemone ranunculoides L. — Boiss. Fl. or. I. 44.

Babuna-Gebirge: Am Babuna-Paß bei Han-Abdi-paša, 700—900 m (6. Mai 1948; BORN. n. 3249).

Peristeri-Gebirge: Capari, in der Rahotin-Schlucht, 1000—1400 m (24. April 1948; GROSS n. 121, 130).

Dudica- und Nidže-planina: Bei Alšar, auf dem Gipfel des Tribor, 1500 m (6. Mai 1948; SCHEER).

Anemone narcissiflora L. — Boiss. Fl. or. I. 44.

Šar-dagh: Gipfelregion des Ljubatrin bei 2530 m (Juli 1948; BORN. n. 3272).

Golešnica-planina: Am Gipfel des Pepelak, östl. Abhänge am Pepelak-See, 2100—2300 m (21.—23. Juni 1948; BORN. n. 3254).

Meine Exemplare von Ljubatrin, wo auch DÖRFLEDER die Art sammelte, sind zwergig und sämtlich 1-blütig (jene vom Pepelak sind typisch!), aber sonst nicht von der Form unserer Alpen abweichend. WETTSTEIN (Albanien, S. 15) macht auf stärkere Behaarung der Blattunterseite aufmerksam. Auf der Kobelica sammelte die Art bereits FRIEDRICHSTAL (Griseb. Spicil. I, 299); uns ist sie dort nicht begegnet.

Verbreitet in den Hochgebirgen Bulgariens (Kom, Vitoš, Rilo, Mušala usw.), auch in Süd-Serbien (Midžor); fehlt der Flora Griechenlands.

Adonis flammea Jacq. — Boiss. Fl. or. I. 49. — Vand. Rel. Form. p. 3.

Üsküb: Auf Feldern bei Kisela-voda und in Weinbergen des Vodno, 300—400 m, verbreitet (12. Mai 1947 u. 28. Mai 1948; BORN. n. 69 u.

3287); zwischen Saraj und Šiševo, 250—300 m (17. April 1918; BORNM. n. 3287; f. *villicaulis* Bornm. caule inferne ad medium usque dense patule lanato).

Gradsko-Drenovo-Prilep: Bei Drenovo auf Feldern in Menge, 400—500 m (13. Mai 1918; BORNM. n. 3286); bei Gradsko (16. April 1917; MÜLLER); Dabnica bei Prilep, 600 m (1. Mai 1918; ENGELSTADT).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (17. April 1917; STEILBERG n. 428); Gjevgeli, 500—600 m (18. Mai 1917; W. MÜLLER); Valandovo (21. April 1918; BIESALSKI n. 43a); Hasanli, 400 m (Mai 1916; GROSS).

Dudica-planina: Bei Koinsko, 950 m (1917; SCHULTZE-JENA n. 950) und Roždan, 1000 m (17. Mai 1918; SCHEER). — Kanatlarci (Route Prilep—Monastir 1918; HALTER).

Die Verbreitung in Mazedonien ist eine sehr allgemeine; auch FORMANEK hat da selbst nur diese Art (bei Vodena, XIII, 246; VANDAS l. c., p. 3) angetroffen, doch ist sicher auch *A. aestivalis* L. (von FRIEDRICHSTAL bei Saloniki gesammelt) ebenfalls nicht selten.

Adonis vernalis L.

Albanien: Auf dem Amselfeld (Kossovo-polje), stellenweise auf Hügeln bei Priština zusammen mit *Paeonia decora*, und bei der Murad-Moschee (3. Juni 1917; BORNM.).

Belegstücke fehlen; habe die Pflanze nur vom Wagen aus beobachtet. Daß eine andere Art vorliegt, ist ausgeschlossen, zumal *A. vernalis* L. auch in Süd-Serbien — ich sammelte sie i. J. 1888 bei Pirot — nicht fehlt und in Bulgarien verbreitet ist. — Aus dem Gebiet der Flora orientalis ist *A. vernalis* L. wohl bisher nicht nachgewiesen; sie fehlt jedenfalls der griechischen Flora, wo statt dessen — im Süden Griechenlands — *A. cyllenea* Boiss. et Heldr. auftritt.

Ranunculus aquatilis L. — Boiss. Fl. or. I. 23. — Vand. Rel. Form. p. 9.

Peristeri-Gebirge: Nordfuß bei Dolenci, 800 m (23. April 1918; GROSS n. 440a).

Ranunculus paucistamineus Tausch. — Boiss. Fl. or. I. 23 (*R. trichophyllus* Chaix).

Üsküb: In der Treska bei Šiševo, 350 m (25. Juni 1917; FLEISCHER n. 380).

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (3. Mai 1917; MÜLLENHOFF).

Beide Arten der Sektion *Batrachium* sieht man allerwärts in Gewässern längs der Bahnlinie und in den Vardar-Niederungen überhaupt; d. h. groß- und kleinblumige Formen, die zum allergrößten Teil zu genannten Arten gehören dürften. — Was FORMANEK (XII, 74) vom Ochrida-See als *R. aquatilis* L. var. *homophyllus* Wallr. f. *terrestris* angibt, erwieß sich als *R. paucistamineus* Tsch. (dort massenhaft bei der Stadt Ochrida; BORNM. observ.); typischen *R. aquatilis* L. sammelte FORMANEK am Prespa-See (VANDAS l. c., p. 9).

Über die Anwendung des zu verwerfenden Namens *R. flaccidus* Pers. (1795) vgl. HAYEK, Alban.-montenegr. Grenzgeb., S.-A., S. 22.

Ranunculus crenatus W. K. — Boiss. Fl. or. I. 24.

Golešnica-planina: Am Ost- und Westhang des Pepelak unterhalb des Gipfels, besonders am Pepelak-See überall in großer Menge, auf Ur-

gestein sowie (am Osthang, am Schneekessel der Patiška-reka-Quelle) auf Kalk, 2100—2300 m (21. Juni 1919; BORN. n. 3267). — Auf der Begova- und Solunska-glava, hier bis zur Gornje Mandra-Begova 1950 m hinabgehend (25. Juni 1918; BORN. n. 3268).

Unsere Pflanze stellt (vgl. HAYEK, Alban.-montenegr. Grenzgeb., S.-A., S. 20) den Typus, den DIMONIE auch am Korab und KINDL auf der Nidže-planina antrafen, dar. GRIEBACH kannte die dem Šar-dagh fehlende Art nur vom Peristeri und dem Rilo. In Bulgarien ist die Art nach VELENOVSKÝ (Fl. Bulg., incl. Suppl. p. 4) in der Schneeregion der höchsten Gebirge (Rilo, Rhodope usw. sehr verbreitet (>ad omnes lacus frequens<). — In DOFLEINS Werk »Mazedonien« (Jena 1924), S. 390 unbegreiflicher Weise als »*R. nivalis*< angeführt; letztere bekanntlich eine gelb blühende Art arktischer Gebiete.

Ranunculus ficariiformis F. Schultz. — Boiss. Fl. or. I. 24 (*R. calthae-folius* Jord., 1847; non Bluff, 1837). — *Ficaria grandiflora* Robert (1838).

Üsküb: Am Fuße des Vodno an feuchten Hängen und im Gebüsch der Ebene, 250—500 m sehr gemein (1. April 1918; BORN. n. 3278).

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (20. März 1917; MÜLLENHOFF).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, im Gebüsch der immergrünen Hügel (*Quercus coccifera* L.) gegen Arazli hin sehr verbreitet, ebenso westwärts vom Vardar in den Vorbergen der Marianska-planina, 150—400 m (20. April 1918; BORN. n. 3279); bei Valandovo (20. März 1918; SCHEER), bei Robrovo, 200—300 m (20. April 1918; BORN. n. 3280); Mravinca und Salijorca unterm Dub (28. Jan. u. 15. März 1918; BIESALSKI n. 8).

Babuna-Gebirge: Prilep, bei Dabnica, etwa 600 m (17. März und 2. April 1918; ENGELSTADT).

Peristeri-Gebiet: Schlucht bei Rahotin, Lera, Capari und Dolenci, 800—1050 m (19., 26. März 1918; GROSS n. 20, 20a).

DEGEN und DÖRFLER (Alban. Mazed. S. 3) bemerken zur Pflanze von Üsküb: »Auf dem Balkan bisher von Konstantinopel und Athos bekannt.« FRITSCH, Beitr. Balk. I. (1894) S. 27 führt die Art von Attika an. Jedenfalls ist *R. ficariiformis* F. Schultz in Mazedonien sehr gemein und stets reich fruchtend anzutreffen. Es ist aber nicht zu leugnen, daß sich besonders in den heißeren Lagen bei Hudova, aber auch bei Üsküb Individuen vorfinden (ebenfalls reich fruchtend und ohne Brutknospen), die richtiger zu *R. calthifolius* (Rchb.) Bluff-Nees-Schauer (= *Ficaria nudicaulis* Kern., *F. pumila* Velen.) zu stellen sind. Solche Individuen liegen den anderen Exemplaren untermischt vor, sind also gemeinsam gesammelt. Auch FRITSCH (l. c., p. 27) weist darauf hin, daß sich beide Arten nicht scharf voneinander abgrenzen lassen, zum mindesten geographisch nicht getrennt sind. In Dalmatien, wo ich *R. calthifolius* (Rchb.) Bluff (*F. nudicaulis* Kern.) unlangst auf Lesina reichlich antraf und einsammelte, besitzen die Exemplare ein sehr einheitliches Gepräge, ebenso in Montenegro. — In der Kultur verhält sich *R. ficariiformis* F. Schultz sehr konstant und nimmt hier oft erstaunliche Dimensionen an.

Ranunculus ficaria L. — Boiss. Fl. or. I. 24. — Syn.: *Ficaria verna* Huds., *F. ranunculoides* Roth.

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevgeli (1917; SEYFFERT).

Das Exemplar ist dürftig. FORMANEKS Angabe (XIII, 246) »bei Vodena« ist nach VANDAS (l. c., p. 5) richtig; immerhin scheint die Art im Gebiet seltener zu sein; in Bulgarien ist sie nach Velen. Fl. Bulg. (p. 5) häufig.

Ranunculus illyricus L. — Boiss. Fl. or. I. 29. — Syn.: *R. Freynianus* Velen. Fl. Bulg. suppl.; vgl. Fritsch, Beitr. Balk. IV. (1893) p. 94.

Prilep: Treskavec-planina, nahe dem Kloster, 1200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3292).

Gradsko-Drenovo: Auf dem Radobilj bei Drenovo, 800—900 m, auf Kalk (12. Mai 1918; BORN. n. 3325).

Aus dem Gebiet bisher nicht verzeichnet.

Ranunculus psilostachys Griseb. — Boiss. Fl. or. I. 30. — Vand. Rel. Form p. 5. — Syn.: *R. nyssanus* Petrov.

Üsküb: Üsküb, am Weg nach der Treska-Schlucht, 300—400 m (4. Mai 1917; BORN. n. 60), sowie am Vodno beim Dorfe Gornje Vodno, etwa 600 m (BORN. observ.). — Auf Hügeln am Ostfuß des Ostri und Kitka, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 59); im Kadina-Tal, 900—1000 m (29. Juni 1918; BORN. n. 3285 c. fr. mat.).

Babuna-Gebirge: Babuna-Paß, bei Han-Abdi-paša besonders an den Hängen der Svinjička-glava, 700—900 m, in großen Mengen auf Gneis (6. Mai 1918; BORN. n. 3260).

Prilep: Treskavec-planina, 1100—1200 m (11. Juni 1918; BORN. n. 3269); bei Selce der Drenska-planina, 900 m (12. Juni 1918; BORN. n. 3298); bei Dabnica, etwa 600 m (April 1918; ENGELSTADT).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari und in der Rahotin-Schlucht (30. April 1918; GROSS n. 138).

Nidže und Dudica: Bei Alšar, 800—1200 m (15. Mai 1918; SCHEER).

Gebiet des Doiran-See: Hügel bei Hudova zwischen *Quercus coccifera* L. in Massen, 150—300 m (20. April 1918; BORN. n. 3262); bei Valandovo, 430 m (1. April 1918; SCHEER), Güleli (10. April 1918; BIESALSKI n. 138), Gjevveli (4. Juli 1917; SEYFFERT) und Dedeli (April 1917; STEILBERG n. 110); Kalučkova, 150—300 m (20. April 1918; BORN. n. 3264b).

R. psilostachys Griseb. dürfte die verbreitetste Ranunkel in Mazedonien sein. Der reife Fruchtstand ist an den Exemplaren vom Kadina-Tal bis 27 mm lang, dabei aber nur 5—6 mm breit, also schmal-zylindrisch. Bei *R. rumelicus* Griseb., der mir im Gebiet nicht begegnet ist (ebensowenig FORMANEK, DÖRELER und ADAMOVIĆ), ist dagegen die Fruchtlöhre eiförmig und erreicht selbst an üppigen Exemplaren etwa nur 15 mm Länge, ist aber dabei 10 mm breit (so z. B. an kräftigen von BOISSIER bei Korinth [April 1842] gesammelten Pflanzen [Herb. HAUSSKNECHT], die sonderbarer Weise als »*R. orientalis* L.« bezeichnet wurden). BALDACCI stellt irrigerweise *R. rumelicus* Griseb. als synonym zu *R. psilostachys* Griseb. (Revista collect.-bot. a. 1896 in Alban. in Nuovo giornale bot.-ital., n. ser., vol. VI. [1899] 5); auf welche der beiden Pflanzen seine durchaus wertlos gewordene Standortsangabe Bezug hat, ist also nicht ersichtlich.

Ranunculus Sprunerianus Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 32. — Syn.: *R. oxyrrhynchus* Griseb Spicil. I. 312; *R. Kindlianus* Formanek XIII. 213 (ex Vandas l. c., p. 6).

Veles: In der Topolka-Schlucht an heißen felsigen Abhängen, etwa 300 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3261, fl. et fr.).

Gradsko-Drenovo: Drenovo, in der Dolnje Klisura, 200—300 m
11. Mai 1918; BORNM. n. 3275, c. fr.).

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevveli, 600 m (April 1917; SEYFFERT).

Die bei Drenovo und Veles gesammelten Exemplare dieser bisher aus dem Gebiet nur von Vodena (»*R. Kindlianus* Form.«) bekannten Art sind bis 40 cm hoch und sparrig-langästig. Die Pflanze sellt die typische von BOISSIER (in Diagn. I. 1, p. 64) beschriebene Art dar mit einem »rostrum patule subrecurvum« (in Flora orient. schreibt BOISSIER »rostrum rectum vel patulo-incurvum). Demgegenüber besitzt die von mir und SINTENIS i. J. 1894 (19. Mai) auf der Insel Thasos angetroffene Pflanze einen auffallend stark sichelförmig gekrümmten ziemlich breiten Schnabel, dessen Spitze senkrecht nach unten gerichtet ist. Sie stellt eine bemerkenswerte Varietät dar, die ich als var. *drepanophorus* Bornm. bezeichnet hatte. Etwa var. *divergens* Jord. (pr. sp.) darunter zu verstehen, geht nicht an; bei ihm ist der Fruchtschnabel wohl häufig »patulo-incurvum« (wie BOISSIER in Fl. or. schreibt) — so besonders an der häufig von HELDREICH aus Attika als var. *divergens* Boiss. ausgegebenen Pflanze —, aber niemals ausgesprochen sichelförmig.

Die Pflanze Bulgariens von Sadovo(!) gehört wie die mazedonische zum Typus. VELENOWSKÝ (Fl. Bulg. Suppl.) schreibt ihr auch eine »rostrum subaequilongium paulo-incurvatum« zu, während die von HAUSSKNECHT i. J. 1885 bei Kamaritza in Attika (Laurion) gesammelte Pflanze, bezeichnet als *R. divergens* Jord. (Symb. ad Fl. Graec. in Mitt. Thür. Bot.-Ver., 3—4. [1893] S. 97) ebenfalls var. *drepanophorus* Bornm. darstellt.

Was übrigens SINTENIS i. J. 1888 (n. 964) von Mardin in Kurdistan als »*R. Sprunerianus* Boiss.?<« (det. STAPF) ausgab, hat mit genannter Art gar nichts gemein; es ist dies *R. damascenus* Boiss., also ganz anderer Verwandtschaft.

Ranunculus incomparabilis Janka, Plant. nov. turc. breviarum n. 4
(Öst. bot. Zeitschr. XXII. [1872] S. 174); Velen. Fl. Bulg. p. 6.

Peristeri-Gebirge: Capari, Peristeri-Schlucht, an nassen Stellen
stellenweise häufig, 1200 u. 1800—2100 m (24. März und April 1918, fl. et
fr.; GROSS n. 37, 219).

Bisher war diese interessante aus Bulgarien jetzt auch vom Vitoš, dem Rilo und der Rhodope nachgewiesene Art, die mir in einigen sehr sorgfältig präparierten Blüten- und Fruchtexemplaren vorliegt, lange Zeit nur von Kalofer in Bulgarien — hier Juni 1874 von V. VON JANKA entdeckt — bekannt, und erst neuerdings (1904) konnte ADAMOVIĆ (in Beitr. z. Fl. Mazed. u. Altserb., S. 9, Taf. 1, Fig. 11) diesem einzigen Fundort noch als zweiten, die Bukovo-planina (Mazedon.), gesammelt von PILCZ, beifügen. — Nähere Verwandtschaft mit *R. cadmicus* Boiss. oder *R. thasius* Halácsy, welch letztere ich mit SINTENIS auf der Insel Thasos entdeckte und der ebenfalls neben *R. cadmicus* Boiss. einzuordnen ist, liegt nicht vor.

Ranunculus garganicus Ten. rectius *R. millefoliati* Vahl subspec. —
Boiss. Fl. or. I. 35 (*R. millefoliatus* Vahl β . *brevirostris* Boiss.).

Üsküb: Am Fuße des Vodno, am Wege nach Šiševo, 300—400 m
(4. Mai 1917; BORNM. n. 62); Treska-Schlucht, 400—600 m (10. Mai 1917;
BORNM. n. 61; 12. April 1918; BORNM. n. 3273). — Bei Ruduše im oberen
Teil des Vardar-Tales, 300—400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3276, c. fl.
et fr.). — Vorberge des Ostri bei Zelenikovo, 300—400 m (4. April 1918;
BORNM. n. 3274).

Gebiet östlich von Gostivar: Mavrova, Buchenwälder, 1250 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3237).

Babuna-Gebirge und Prilep: Bei Han-Abdi-paša am Bubuna-Paß, 900 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3259); bei Dubnica, östl. von Prilep, etwa 600 m (18. April 1918; ENGELSTADT).

Peristeri-Gebiet: Bei Rahotin und Capari, 900—1050 m (5. April 1918; GROSS n. 49, 73).

Gebirge zwischen Nidže- und Dudica-planina: Bei Alšar, 800—1200 m (27. April u. 15. Mai 1918; SCHEER).

Gebiet des Doiransee: Bei Hudova und Arazli, 100—300 m (10. April 1918; BORN. n. 3265); Kalučkova, 150 m (20. April 1918; BORN. n. 3264); Barlovo (11. Mai 1918; BIESALSKI n. 242).

Wohl von gleicher Stelle (Borlovo), aber ohne Standortsangabe, liegt ein von BIESALSKI gesammeltes außergewöhnlich üppig gewachsenes Exemplar mit sehr breiten Blattabschnitten vor. Einige Blätter der Blattrosette sind nur einfach tiefgelappt, also nicht doppeltfiederteilig. Ich bezeichnete die Form als *f. latisectus* Bornm.

Alle Exemplare entsprechen dem *R. garganicus* Ten., also mit breiten stumpfen Endabschnitten und — soweit Früchte vorliegen — mit kurzem Fruchtschnabel. Typischer *R. millefoliatus* Vahl ist mir in Mazedonien nicht begegnet. — Vgl.: DEGEN und DÖRFLER, Beitr. z. Fl. Alban. Mazed. Sep. p. 3; FRITSCH, Beitr. Balk. IV. (1899), Sep. p. 94; HAYEK, Alban.-montenegr. Grenzgeb. Sep. 21.

Ein im Herbar HAUSSKNECHT befindliches Exemplar, bezeichnet als »*R. millefoliatus* Dsf.« und mit der Angabe »Basilicata, von TENORE« besitzt ziemlich breite aber spitze Endabschnitte und dürfte noch zum echten *R. millefoliatus* Vahl zu rechnen sein, nimmt aber diesbezüglich — denn leider fehlen Früchte — bereits eine Mittelstellung ein gegenüber den süditalienischen Exemplaren, wie sie besonders aus der Umgebung Palermos in Herbarien zahlreich aufliegen. Immerhin läßt sich *R. garganicus* Ten. als Unterart aufrecht erhalten.

Ranunculus neapolitanus Ten. — Boiss. Fl. or. I. 38. — Axis hirsuta, calyx reflexus!

Üsküb: Buschige Abhänge der Vorberge des Ostri bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 68).

Peristeri-Gebiet: Bei Dolenci, 800 m (11. Mai 1918; GROSS n. 185).

Neu für das Gebiet, wohl aber verbreitet und nur übersehen. Aus der Flora Bulgariens auch aus der Umgebung von Philippopol (Velen. Fl. Bulg. suppl., p. 3) angegeben.

Ranunculus oreophilus M. B., saltem Wettstein, Alban. p. 60. — Boiss. Fl. or. I. 40 (»*R. Villarsii* DC.«); vgl. K. MALYS eingehende Studie »Bemerkungen über *R. croaticus* Schott« in Wissenschaftl. Mitt. aus Bosnien u. d. Herceg. XI. (1909), wonach *R. oreophilus a. typicus* Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. (1900), 24 den Namen *R. concinnatus* Schott. (syn. *R. Villarsii* Boiss. Fl. or. p. p. non DC.) zu führen hat; dazu var. *croaticus* (Schott), var. *intermedius* K. Maly, var. *Sartorianus* (Boiss. et Heldr., var. *velatus* Halácsy).

Šar-dagh: Bergwiesen oberhalb Kačanik bis zum Fuße des Ljubatrin in sehr großen Mengen zusammen mit *Helleborus cyclophyllus* Boiss. (6. Mai 1917; BORN. n. 66) und bis zum Gipfel des Ljubatrin, 2000—2300 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3274).

Golešnica-planina: In den nördlichen Ausläufern des Alpenzuges, am Gipfel des Ostri, 1400—1500 m (20. Mai 1917; BORN. n. 67) und in der nivalen Region des Pepelak, 2000—2350 m (21. Juni 1918; BORN. n. 3260).

Gebirge westlich von Gostivar: Auf dem Koža bei Mavrova, in Mengen auf Alpenwiesen bei der Quelle des Vardar, 1700—1800 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3258).

Peristeri-Gebirge: Capari, an Bachrändern der Capari-Höhe, 1300 m (7., 11. Mai 1918; GROSS n. 166, 213).

Ebenda am Peristeri und zwar an der oberen Waldgrenze bei etwa 1300 m stieß ich auf eine eigene der breiten sich völlig einander deckenden Blattabschnitte wegen mit var. *velatus* Halácsy verwandte Varietät dieser Art, bei welcher die Blattstiele lang und dicht zottig behaart sind; die Basis der auf den ersten Blick ungeteilt erscheinenden Blattfläche ist weit offen; Stengel fußhoch, 1—3 blütig; Früchte wie beim Typus. Vermutlich liegt eine eigene Varietät (var. *peristericus* Bornm. in sched.) vor, da var. *villifrons* Halácsy (mit angedrückter Behaarung) ebenfalls nicht in Frage kommt.

FORMANEK »*R. Villarsii* DC.« (VII. 34) von Buševačesma und Bukovo gehört zu *R. serbicus* Vis., ebenso sein »*R. oreophilus* M. B.« (IX. 75) von Momena-čuka-pl. usw.

Aufmerksam ist noch zu machen, daß am Tribor bei Alsar ein *Ranunculus* vorkommt, der in jeder Beziehung dem *R. Bourgaei* Boiss. (*R. Huetti* Boiss. ð. *Bourgaei* Boiss. Fl. or. suppl. p. 44), besonders meinen Exemplaren dieser Art vom Yildiss-dagh bei Siwas-Kleinasien (BORN. n. 1662) und von Gümüşch-Khane ꞑoc. cl., gesammelt von SENTENIS n. 5560), gleicht; also Pflanze in den unteren Partien relativ robust, Blattabschnitte sehr zahlreich und sehr schmal, Stengel 1/2 Fuß hoch, Blüten ansehnlich. Leider fehlen reife Früchte, so daß von einer definitiven Bestimmung abzusehen ist. Zu *R. Sartorianus* Boiss. et Heldr., den HAYEK (Z. Fl. d. Alban.-montenegr. Grenzgeb., Sep. p. 24) als eigene Art betrachtet, läßt sich die Pflanze nicht ziehen.

Ranunculus repens L. — Boiss. Fl. or. I. 44. — Vand. Rel. Form p. 3.

Peristeri-Gebiet: Bei Capari (13. Mai 1918; GROSS n. 189).

Jedenfalls im ganzen Gebiet verbreitet, bisher aber unbeachtet geblieben.

Ranunculus serbicus Vis. — Boiss. Fl. or. I. suppl. 43. — Vand. Rel.

Form. p. 6 (Syn. *R. Orphanidis* Boiss. et Heldr.).

Kara-dagh: Bachränder der subalpinen Region, etwa 1000—1200 m, gesellig und fast stets in Gemeinschaft von *Telekia* und *Doronicum Orphanidis* oft ausgedehnte Bestände bildend, 1000—1400 m (18. Juli 1917; BORN. n. 64).

Gebiet des Peristeri: Auf der Bigla-planina, oberhalb Gopeš in der Buchenregion an Tümpeln und Bächen gregarisch, 1200—1300 m (18. Juli 1917; BORN. n. 63; FLEISCHER n. 166). Am Nordhang des Peristeri oberhalb Kloster Sv. Petka, bei 1400 m, zusammen mit *Geum coccineum* S. Sm., *Silene asterias* Griseb., *Eriophorum*, *Telekia*, *Veratrum*, *Bruckenthalia*,

Gentiana lutea var., *Cirsium appendiculatum* Griseb. usw. (Juli 1917; BORNM.; not.).

Die ORPHANIDESSCHEN Exemplare von Bitolia, also dem Peristerigebiet, wurden von BOISSIER im Suppl. der Fl. or. (p. 13) als *R. Orphanidis* Boiss. et Heldr. und zwar neben *R. serbicus* Vis. als eigene Art beschrieben. Überraschend ist, daß der in Mazedonien und Bulgarien so weit verbreitete *R. serbicus* Vis. in Griechenland nur vom Oeta (HELDR.) und Pelion (SINT.) bekannt und in Thessalien bereits sehr selten ist, sonst wäre er HAUSKNECHT — die Art fehlt in Symbolae ad Fl. Graec. — dort nicht entgangen.

Ranunculus ophioglossifolius Vill. — Boiss. Fl. or. I. 53.

Šar-dagh: Quellige Plätze oberhalb der Waldregion bei Mandra-Dubrova am Ljubatrin, zusammen mit *Geum coccineum* S. Sm. und *Bruckenthalia*, 1600 m (21. Juli 1918; BORNM. n. 3270).

Peristeri-Gebiet: Auf schlammigen Stellen bei Dolenci am Nordfuß des Peristeri ziemlich häufig, 800 m (23. April 1918; GROSS n. 110).

Bisher aus dem Gebiet nicht angeführt, in Velen. Fl. bulg. (Suppl., p. 11) nur von Sadovo angegeben, in Griechenland verbreitet; Albanien.

Ranunculus sardous Crantz. — Boiss. Fl. or. I. 55 (*R. Philonotis* Retz. — Subsp. *R. balcanicus* Kümmerle et Javorka in Bot. Közlemények XIX. (1920) p. 20).

Üsküb: In der Vardar-Ebene südwärts bis Hudova und zum Doiran usw. sehr gemein; im Mai oft weite Strecken des Weidelandes gelb färbend. — Belege: Kisela-voda bei Üsküb (30. Mai 1917; BORNM. n. 58); Hudova, 400 m (25. April 1918; BORNM. n. 3263); Gjevveli (April 1917; SEYFFERT); Hasanli, 1200 m (Mai 1916; GROSS); Černa-Tal, 600 m (28. Juni 1916; W. MÜLLER); bei Koinsko, nordöstl. der Dudica-planina, 650 m (17. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 109). Zwischen Granitfelsen bei Markovgrad (bei Prilep) vereinzelt (13. Juli 1917; FLEISCHER n. 444). Am Peristeri bei Capari, 1200 m (Mai 1918; GROSS).

Auch FORMANERS »*R. repens*« (XIII, 247) von Xerolivadion gehört zu dieser Art (VANDAS l. c., p. 7). — Soweit Früchte der vorliegenden Exemplare vorhanden sind, gehören die Belegstücke der genannten großfrüchtigen Unterart an. Mit Erzen aus den Bergwerken von Raduše (bei Üsküb) wurde sie auch in Deutschland bei Aken a. d. Elbe eingeschleppt (ZOBEL).

Ranunculus arvensis L. — Boiss. Fl. or. I. 57. — Vand. Rel. Form. p. 8.

Üsküb: Auf Feldern und in Weinbergen, 300—500 m (4. Mai 1917; BORNM.).

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (25. April 1917; MÜLLENHOFF n. 246). Černa-Bogen, bei Selerevci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (4. Juli 1917; STEILBERG n. 97) und Gjevveli (17. April 1917; SEYFFERT); Hasanli, 400 m (April 1916; GROSS).

Dudica-planina: Bei Huma, am Ostfuß der Suharupa-planina (1917; IKONOMOFF).

Peristeri-Gebiet: Bei Dolenci, 800 m (5. Mai 1918; GROSS n. 150); Rahotin, 1100 m (Mai 1918; GROSS).

Die von FORMANEK als var. *squamosa* Form. bezeichnete Pflanze weicht nach VANDAS (l. c., p. 9) vom Typus nicht ab. Die Art ist gemein im ganzen Gebiet.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers. — Boiss. Fl. or. I. 58.

Üsküb: Auf Äckern, Wegrändern, Weinbergen verbreitet, 300—500 m (12. Mai 1917, 1. April 1918; BORN. n. 54, 3277); am Weg nach Šiševo, 280 m (4. Mai 1917; BORN. n. 55).

Babuna-Gebirge: Am Aufstieg zum Babuna-Paß bei Izvor auf Viehweiden, 300 m (26. Febr. 1917; MÜLLENHOFF n. 207).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, 130 m (1. April 1918; SCHEER; 11. März 1918; BIESALSKI n. 31); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Im nördlichen Macedonien auch sonst von mir hin und wieder beobachtet, scheint im ganzen Gebiet verbreitet zu sein.

Caltha palustris L. subsp. *C. laeta* Sch. Nym. Ky. — Boiss. Fl. or. I. 59.

Golešnica-planina: Sümpfe an der Waldgrenze (Buche) bei Doln. Mandra-Begova, 1600—1700 m (24. Juni 1918; BORN. n. 3281).

Peristeri: Quellige Plätze der subalpinen Region (*Pinus peuce*-Wälder) der nördlichen Abhänge oberhalb Kloster Sv. Petka, 1400 m (25. Juli 1917; BORN. n. 56, c. fruct.; FLEISCHER); ebenda bei Crvenastena, 1200 m (16. April 1918; GROSS n. 80, flor.).

Gebirge nordöstl. der Nidžegebirge: Bei Alšar, 800 m (4. Juni 1918; SCHEER, flor.).

Obwohl Fruchtexemplare von letztgenannter Fundstelle fehlen, dürfte es sich wohl auch nur um diese — auch in Griechenland nur allein auftretende — Unterart handeln, obschon VELENOWSKÝ, Fl. Bulg. außer subsp. *grosseserrata* Pantoč. im Suppl. (p. 8—9) noch subsp. *thracica* Velen. und subsp. *polypetala* Hochst. aus Bulgarien anführt. Meine Fruchtexemplare vom Peristeri und der Begova — diese mit gekerbtem Blattrand, gewader Rückenlinie der Karpelle, letztere in einen kurzen geraden Schnabel verlaufend — nehmen bezügl. des Blattausschnittes der Grundblätter eine sehr wechselnde Gestalt an; bald ist dieser schmal, bald weit (stumpfwinklig) geöffnet (vgl. hierzu HAYEK, Fl. v. Steiermark Bd. I. S. 408—409). Die ausgereiften Balgfrüchte sind bei der Pflanze vom Peristeri 12—15 cm lang (einschl. des Schnabels), bei denen von der Begova nur 9—10 mm. Die Blütenexemplare gehören trotz des »sinu clauso« keinesfalls der echten *C. polypetala* Hochst. (gute Art!), wie sie im Pontus und Kurdistan auftritt, an.

Helleborus cyclophyllus Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 62, — Vand. Rel. Form. p. 11.

Nordöstl. Albanien: Bei Mitrovica, an Abhängen bei den Burgruinen Zvečan (Swetschan) häufig, 600—850 m (2. Juni 1917; BORN. n. 70; FLEISCHER n. 324).

Šar-dagh: In der gesamten Waldregion, besonders an Lichtungen Formationen bildend, 800—1200 m (6. Mai 1917; BORN. n. 73).

4) Die von J. WAGNER am 29. Juli 1892 auf der Mušala (Rhodope) bei 2000 m Höhe gesammelte, von DEGEN als *C. laeta* S. N. Ky. bezeichnete Pflanze (exs. n. 5) besitzt längere, etwas spreizende Fruchtschnäbel; Balgfrüchte an der Spitze allmählich verhärtet.

Gebirge westl. von Gostivar: Bei Mavrova und hier in der Radika-Schlucht, 1100—1250 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3282).

Üsküb: Am Vodno in Kastanienwäldern und in den Buxbaumdickichten bei Gornje Vodno, Nerezi bis zur Treska, 600—900 m (7. April 1918; BORN. n. 3283, 3284).

Peristeri-Gebiet: Bigla-planina bei Gopeš, 1100—1200 m (19. Juli 1917; BORN. n. 71). — Peristeri, am Nordhang, bei Capari, Lera, 900—1500 m häufig (22. Febr. 1918; GROSS n. 4).

Im ganzen Mazedonien sehr verbreitet (auch in der Golešnica und am Ochrida-See oft in großen Mengen angetroffen!), anscheinend hier die einzige Art der Gattung!). DEGEN und DÖRFLER (Albanien, S. 4) weisen darauf hin, daß Üsküb einen sehr weit nach Norden vorgeschobenen Posten im Verbreitungsareal dieser Art darstellt. Mit Mitrovica rückt die Grenzlinie des Areals wiederum um ein bedeutendes nach Norden.

Isopyrum thalictroides L. — Boiss. Fl. or. I. 64.

Šar-dagh: Buchenregion unterhalb des Ljubatrin, an Lehnen oberhalb Kačanik, bei 1000—1200 m (6. Mai 1917; BORN. n. 53).

Aus Mazedonien bisher nicht nachgewiesen, aber wohl wegen der frühen Blütezeit nur übersehen und weiter verbreitet. In Bulgarien und Serbien noch häufig, fehlt aber bereits der griechischen Flora.

Nigella arvensis L. subsp. *N. tuberculata* Griseb. — Boiss. Fl. or. I. 66 (*N. arvensis* L. β . *glauca* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 10 (als Art).

Üsküb: Grasplätze, Weingärten, Wegränder, gemein, 240—500 m (8. Juli, 17. Aug. 1917; 25. Juli 1918; BORN. n. 83, 84, 3294); Raduše, 400 m (11. Juni 1918; BORN. n. 79). Felder bei Zelenikovo, 400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 80). — Von Raduše adventiv auf Erzschutt bei Aken (Prov. Sachsen; ZOBEL).

Prilep: Bei Kanatlarci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Doiran-Gebiet: Kalučkova, 150 m (30. Juni 1917; BORN. n. 81), Valandovo (20. Juni 1918; BIESALSKI n. 307), Dedeli (Juni 1917; STEILBERG).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, 630 m (17. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 630).

Alle vorliegenden, auch in reicher Dublettenzahl eingesammelten Exemplare haben ein sehr einheitliches Gepräge. Auch die zahlreichen FORMANEKSchen Standortsangaben der *N. arvensis* beziehen sich zum größten Teil auf *N. tuberculata* Griseb., nur seine Exemplare von Üsküb, Gradsko und Demirkapu erkennt VANDAS als *N. arvensis* L., von der er *N. tuberculata* Griseb. als gute Art absondert, an. Von Vodena gibt VANDAS (leg. FORMANEK) auch *N. arvensis* var. *feniculacea* DC. an, welche letztere von BOISSIER nebst *N. tuberculata* Griseb. unter *N. arvensis* β . *glauca* Boiss. vereinigt wird. Meines Erachtens sind genannte Formen durch zahlreiche Übergänge miteinander lückenlos verbunden, so daß mir BOISSIER'S Auffassung als die natürlichste erscheint.

4) VANDAS (l. c., p. 14) bestätigt zwar FORMANEKS Angabe, daß *H. odoratus* W. K. auch bei Petriso vorkomme; HAUSSKNECHT (Symb. ad fl. Graec., p. 4) bemerkt aber, daß FORMANEKS Angabe (Bot. Monatsschr. 1894, S. 63) auf Verwechslung mit *H. cyclophyllus* Boiss. beruht!

Nigella damascena L. — Boiss. Fl. or. I. 68. — Vand. Rel. Form. p. 10.

Üsküb: Am Vodno zwischen Hecken, in Weinbergen, gemein, 300—400 m (10. Juni 1917; BORN. n. 78); bei Morani und Zelenikovo, 300—400 m (13., 16. Mai 1917; BORN. n. 77).

Gradsko-Drenovo, 200—300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3289; 3. Mai 1917; MÜLLENHOFF).

Demirkapu: Felsige Abhänge der Vardar-Flußengen 200—500 m (26. Juni 1917; BORN. n. 76).

Gebirge westl. der Dudica-planina: Bei Roždan, 4000 m (10. Juni 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Nikolic, 400 m (Mai 1916; GROSS).

Verbreitet über das ganze Gebiet (bei Vodena, Karaferia, Kerečkoi; FORM.).

Aquilegia aurea Janka, Österr. Bot. Zeitschr. 1872, S. 474; Velen. Fl. Bulg. p. 14.

Golešnica-planina: Zwischen *Juniperus nana* Willd. und *Rhododendron*, unterhalb des Gipfels Pepelak, nahe dem Pepelak-See, 2100—2250 m (21. Juni 1918; BORN. n. 3288).

Hier bereits von BIERBACH (DEGEN in Ungar. bot. Blätter I. [1902] S. 92) gesammelt; sonst nur vom Perim-dagh (m. Orbelus vet.), hier 21. Aug. 1874 von J. von JANKA entdeckt, und vom Vitoš und Rilo bekannt. Am Pepelak nur an einer kleinen Stelle beobachtet. Die prächtig blühend angetroffene Pflanze stimmt mit jener des Vitoš exakt überein¹⁾.

1) *A. aurea* ist eine Felsenpflanze des Hochgebirges. Wir trafen sie nur an dieser Stelle auf Urgestein in Genossenschaft einer hochalpinen Flora wie *Anemone narcissiflora*, *Ranunculus crenatus*, *Viola Grisebachiana*, *Primula intricata*, *Pedicularis petiolaris*, *P. Grisebachii*, *P. limnogenae*, *Geum coccineum*, *Soldanella pindicola*, *Salix reticulata* und *S. retusa* an. — Die Bemerkung Prof. Dr. DOFLEINS in seinem Buche »Mazedonien« (Jena 1924), das in seiner Vielseitigkeit hin und wieder auch Notizen und kurze Schilderungen der Flora des Landes bringt, ist S. 390, wo es heißt »Etwas weiter bergab, vor allem an den Waldrändern, stand in voller Farbenpracht in großen Mengen eine schöne leuchtend gelbe Akelei (*Aquilegia aurea* Jka)« durchaus falsch und sicherlich erst später bei Abfassung des Werkes lediglich der freien Phantasie des Verfassers entsprungen! Ebenda finden sich noch ähnliche textliche Ausschmückungen vor, die zwar dem unbefangenen Leser das dortige Pflanzenbild anschaulicher machen, dem Kenner der Flora aber höchst verdächtig und wenig wahrheitsgetreu erscheinen müssen. Jedenfalls geht diese Akelei nie in die subalpine Region hinab, geschweige denn, daß sie sich an der oberen Waldgrenze in großen Beständen aufhält; ebensowenig ist sie uns auch an einer anderen Stelle auf der 44 tägigen doch gemeinsam mit ihm ausgeführten Exkursion im Golešnica-Gebirge begegnet. An der Begova (vgl. S. 406) kommt sie jedenfalls nicht vor!

Da es übrigens nur allzu nahe liegt, daß man auch mich für die zahlreichen falschen botanischen Angaben in DOFLEINS Buch mit verantwortlich machen wird — zumal ja hin und wieder und auch in der Einleitung des Buches mein Name als mitteiliger Botaniker rühmlichst erwähnt wird —, so kann ich an dieser Stelle den Fachgenossen gegenüber nicht verschweigen, daß es der Verfasser zwar für gut fand, von den ihm mitgeteilten botanischen Namen ausgedehnten Gebrauch zu machen, es bedauerlicherweise aber versäumte, mir zuvor einen Einblick in eine der Korrekturen zu

Aquilegia nigricans Baumg. (*A. Haenkeana* Koch).

Dudica-planina: In der Buchenregion der Mala-rupa (16. Juni 1918; BRESALSKI n. 486 »Bl. dunkel-violett« in sched.).

BOISSIER kannte diese Art aus dem Gebiet der »Flora orientalis« noch nicht. Unsere Exemplare von 4,30 m Höhe (nach Angabe des Sammlers) sind außergewöhnlich üppig entwickelt und befremden auch durch die großen Blattabschnitte (f. *exaltata* Bornm. in sched.), doch stimmt die Pflanze sonst gut mit südserbischen, von ADAMOVIĆ in der Alpenregion der Suha-planina bei Niš Aug. 1893 gesammelten Exemplaren überein.

Consolida arvensis Schrödinger, Abhandl. d. zoolog.-bot. Ges. Wien, Bd. IV. Heft 5 (1909). — Boiss. Fl. or. I. 78 (*Delphinium consolida* L.).

gewähren. In der Tat wäre es mir ein Leichtes gewesen, bereitwilligst die Unsumme entstellter, teils verhöhrter, falsch gelesener, teils unrichtig angewandter Pflanzennamen mit ein paar Federstrichen richtigzustellen und so den unangenehmen Eindruck zu beseitigen, dessen sich selbst der nur mit geringsten Kenntnissen über Balkanflora ausgerüstete Leser schon bei flüchtigem Durchblättern des Buches nicht erwehren kann. Ich verweise nur auf die Namensverwechslungen bei den Abbildungen S. 89 und 188, wo wir einen *Echinops* (*E. albidus*) als »*Cirzium*« und ein *Onopordon* (*O. illyricum*) als »*Cirsum candelabrum*« bezeichnet sehen, oder auf S. 72, wo wir eine filzblättrige *Inula* (*I. Aschersohniana*) als »*Hieracium pannosum*« abgebildet finden. Genügt doch auch schon eine einzige Bemerkung wie S. 243 (»im Wasser stand ein Dickicht von Schwertlilien [*Iris pseudacorus* L.] von gelber und blauer Farbe«), um an den Angaben des Verfassers leicht irre zu werden, Bemerkungen, die im grellen Widerspruch stehen zu solchen über Vorkommen kritischer Arten wie *Primula intricata* G. et G., *Soldanella pindicola* Hausskn., *Pedicularis linnogena* Kern., *Viola Grisebachiana* Boiss. Bekennend, daß sämtliche in DOBLEINS Buche angeführte Pflanzennamen (nur mit Ausschluß von »*Campanula pusilla*« und »*Anemone nemoralis*«!) letzten Endes von mir stammen, würde es zu weit führen, Aufschluß in jedem einzelnen Falle zu geben, auf welche Mißverständnisse hin oder auf welche während der Exkursion von mir gemachte, aber späterhin von ihm falsch notierte Bemerkungen hin sich so absurde Angaben einschleichen konnten, wie (S. 390) über das Vorkommen zweier arktischer Endemismen in Mazedonien: *Salix polaris* und *Ranunculus nivalis*. In Wirklichkeit handelte es sich im letzteren Falle nur um *Ranunc. crenatus*, den ich als »Gletscherranunkel« mit *R. alpestris* in Vergleich zog, im ersteren sogar nur um *Salix reticulata*, also nicht einmal — wie Jeder annehmen müßte — um Verwechslung mit der äußerst ähnlichen *S. herbacea*, die ja am Šar-dagh an sehr entlegener Stelle ebenfalls vorkommt. Daß diese »*S. polaris*«, wie S. 390 zu lesen ist, »dicht am Wasser kleine Büsche bilde«, trifft leider freilich weder auf die eine noch andere zu. Als nicht zutreffende »ausschmückende« Bemerkung wären diese Worte also zu streichen gewesen. Ebenso fußen die falschen Angaben über *Sphagnum* (S. 390) und *Arctostaphylos* (S. 409), daß dieser erstmalig in Mazedonien, jenes »erstmalig auf dem Balkan« gefunden sei, natürlich ebenfalls auf einem Mißverständnis. Schließlich tragen auch die dürftigen Pflanzenverzeichnisse am Ende des Buches nicht zum Vorteil des Werkes bei. Die fehlerhaften Namen — sei es auch nur der Autorenbezeichnungen, wie »*Ornus fraxinus* L.« oder »*Centaurea orbelica* Welen.« und »*Cyanea millefolium* L.« sprechen eine Sprache für sich; andere wie »*Viola orphanites* Boas« und »*Sempervivum batens*« verraten — nicht ganz frei von Humor — nur allzu deutlich den Helfershelfer sächsischer Mundart. Alle im Werk mit Angabe ihres Autors versehenen Pflanzennamen wurden übrigens von mir nur auf Beschreibung hin (Herbarbelege wurden von D. nicht gesammelt) teils mündlich gegeben (diktirt), teils schriftlich dem Verfasser übermittelt, sind aber standortlich zuverlässig.

Üsküb: In Feldern, 250 m (26. Mai 1917; BORN. n. 90); bei Kiselavoda (1. Juli 1918; BORN. n. 3294).

Prilep: Zwischen Getreide am Weg nach Selce, etwa 600—700 m (12. Juni 1918; BORN. n. 3297). Černa-Bogen, bei Šelerevci, 600 m (Mai, Juni 1917; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (1917; STEILBERG n. 294).

Consolida paniculata (Host) . . . — Boiss. Fl. or. I. 78 (*Delph. consolida* L. β . *micranthum* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 14.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 300—600 m (22. Juni und 20. Aug. 1917; BORN. n. 92, flor.; n. 95, c. fr.).

Prilep: Felder südlich der Stadt, 700 m (14. Juli 1917; BORN. n. 93).

Gradsko-Drenovo: Im Černa-Tal (1916; MÜLLENHOFF n. 139).

Prespasee-Gebiet: Trockene Felder bei Resna, 860 m (1. Aug. 1917; BORN. n. 94).

Gebirge westl. der Dudica: Bei Alšar, 800 m (2. Juli 1918; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Valandovo, etwa 150 m (1918; BIESALSKI n. 349); Hudova (1. Juni 1917; BORN. n. 94).

C. paniculata (Host), auch von HUTH in der Monographie spezifisch von *C. arvensis* Schröd. abge sondert, ist über ganz Mazedonien verbreitet und vertritt hier *C. arvensis* Schröd. (bei Üsküb und Prilep wohl nur mit fremden Getreide eingeführt). Auch alle von FORMANEK in Mazedonien gesammelten Exemplare zählen (nach VANDAS l. c., p. 14) ausschließlich dieser Art bzw. Unterart an. Ist man in Mazedonien gewöhnt, allerwärts *C. paniculata* (Host) mit blauviolettten meist ziemlich kurzgestielten Blüten anzutreffen, so fallen Exemplare des *C. arvensis* mit ihren großen, lichtblauen Blüten an oft sehr langen Stielen ungemein auf. Karpelle bei *C. arvensis* 3mal, bei *C. paniculata* 2mal so lang als breit. Erstere bereits der Flora Griechenlands, aus welcher HALÁCSYS *Conspectus* (I, 34) nur *C. (=Delph. \leftarrow) paniculata* (Host) von zahlreichen Plätzen angibt.

Consolida ajacis (L.) Schröd. l. c. p. 7. — Boiss. Fl. or. I. 79 (*Delph. ajacis* L.). — Vand. Rel. Form. p. 14.

Šar-dagh-Gebiet: Im Lepenac-Tal bei Kačanik, etwa 500 m (17. Juni 1917; BORN. n. 97).

Zu *D. ajacis* gehört auch FORMANEKS Pflanze von Xerolivadion (XIII, 247; als *D. halteratum* L. \leftarrow).

Consolida phrygia (Boiss.) Bornm. (comb. nov.). — Boiss. Fl. or. I. 79 (*Delph. phrygia* Boiss.).

Demirkapu: Buschige trockene Abhänge der Vardar-Engen, gegen Klisura hin, stellenweise, 200—400 m (26. Juni 1917 u. 4. Juni 1918; BORN. n. 98 u. 3296).

Diese in den westlichen Provinzen Kleinasiens (Mysien, Phrygien, Carien, Pamphylien) verbreitete und auch von Rhodus und Cypern bekannte Art wurde als Neuling für die Flora Europas von SENTENIS und mir bereits i. J. 1894 auf der Insel Thasos nachgewiesen (in HUTHS Monographie der Gattung *Delphinium* wird die Insel Thasos irrigerweise zu Kleinasien gerechnet). Auch sonst scheint *C. phrygia* (Boiss.) im Balkan ziemlich verbreitet zu sein, da auch SENTENIS' Exemplare n. 549 aus Thessalien, von FREYN als *Delp. orientale* J. Gay \leftarrow bestimmt, und ebenso HAUSKNECHTS Pflanze aus Thessalien (Orman-

Magula), in Symb. ad Fl. Graec. p. 4 als »*D. ajacis* L.« angeführt, zweifelsohne zu *Cons. phrygia* (Boiss.) gehören. Von *C. ajacis* (L.) ist *C. phrygia* schon auf den ersten Blick an der violetten, selten weißlichen, aber niemals blauen Blütenfarbe, dann aber an den kurzen Blüten- und Fruchtstielen (auch in den unteren Teilen des Blütenstandes) zu unterscheiden; ebenso ist der Sporn erheblich kürzer als bei *C. ajacis*. Die gleichen Unterschiede machen sich der *C. orientalis* (J. Gay) gegenüber geltend, mit der es ganz die gleiche rotviolette Blütenfarbe gemeinsam hat, außerdem ist der Blütenstand stets sehr gelockert, bei *C. orientalis* stets gedrängt. Selbst an sehr üppigen Exemplaren der *C. phrygia* sind die untersten Fruchtstiele kurz und dem Stengel angedrückt.

Delphinium halteratum S. et Sm. — Boiss. Fl. or. I. 86. — Vand. Rel. Form. p. 43. — *a. typicum* Huth. Monogr. p. 477.

Ochridasee-Gebiet: Am Süden des Sees bei Pogradec, etwa 700 m (30. Juli 1947; BORNM. n. 85).

θ. eriocarpum Fenzl. — Huth, l. c. p. 477.

Üsküb: Abhänge des Vodno, in Weinbergen (20. Aug. 1947; BORNM. n. 89).

Šar-dagh: Südliche Vorberge bei Raduše, am Vardar, 300 m (13. Juli 1948; BORNM. n. 3295).

Gradsko: Bei Drenovo, sterile Hügel, 200 m (22. Mai 1947; BORNM. n. 89).

Demirkapu: In der Ebene, zwischen *Paliurus*-Gestrüpp, etwa 400 m (26. Juni 1947; BORNM. n. 87).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Kalučkova, 450 m (30. Juni 1947; BORNM. n. 86); bei Gjevveli (Juli 1947; SEYFFERT); Hasanli, 400 m (Mai 1946; GROSS).

Peristeri-Gebiet: Zwischen Prilep und Monastir (1947; MÜLLENHOFF n. 458).

Verbreitet im ganzen Gebiet, oft eine Zierde des trockenen, im Hochsommer meist schon längst jeglicher Blütenvegetation entblößten Hügellandes. — FORMANEK'S Pflanze (»*D. halteratum*«) von Kerečköi (XII, 74) gehört zu *D. peregrinum* L., jene von Xerolivadon (XIII, 217, ebenfalls als »*D. halteratum*«) stellt *Cons. ajacis* dar.

Actaea spicata L. — Boiss. Fl. or. I. 96. — Vand. Rel. Form. p. 45. — *A. nigra* (L.) Fritsch, Beitr. Balk. I. (1894) S. 44; IV. (1899) S. 110.

Dudica-planina: Am Keči-kaja in Buchenwäldern (18., 19. Juni 1948; BIESALSKI n. 477).

Actaea wird bereits in Mazedonien sehr selten; von FORMANEK wurde sie von der »Momena-čuka-planina« und der Dudica für das Gebiet nachgewiesen. Aus Griechenland liegt nur die SIBTHORPSche, neuerdings nicht bestätigte Angabe des Vorkommens in Lakonien vor (HALÁCSY, Consp. Fl. Graec. I. 34). BOISSIER führt sie aus dem Gebiet der Flora orient. nur aus dem Kaukasus an. In den Gebirgen Bulgariens und in Serbien (Niš) ist sie verbreitet. — Über die Nomenklatur (Verwerfung des Namens »*A. nigra*«) vgl. FRITSCH, Neue Beitr. II. (1940) l. c., S. 323.

Paeonia decora Anders. — Boiss. Flor. or. I. 98.

Demirkapu: In der oberen Region des Berges Krasta, in 600—700 m, stellenweise zahlreich zusammen mit *Cachrys alpina* und *Colladonia spec.* (26. Juli 1947; BORNM. n. 74, c. fr.).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1947; STEILBERG).

Albanien: Auf dem Amselfeld (Kosovo-polje) bei Priština, am Weg zur Murad-Moschee auf Hügeln zusammen mit *Adonis vernalis*, etwa 600 m (3. Juni 1917; BORN. n. 75; FLEISCHER n. 30); hier bereits von FINAZZER (ADAMOVIĆ, Beitr. 1904, S. 9) gesammelt.

Über die (wiederum verworfene) Anwendung des Namens *P. peregrina* Mill (1768) vgl. FRITSCH, Neue Beitr. II. (1910) I. c., S. 321.

Bezüglich der Form der Blattabschnitte stimmt unsere Pflanze mit den von ASCHERSON bestimmten Exemplaren SINTENIS, Iter trojanum 1893 n. 334 gut überein, während dagegen ADAMOVIĆ Pflanze aus der Umgebung Pirot's (a. 1893, 1894), die FRITSCH (Neue Beitr.) anführt, schmälere Abschnitte aufweist; die Eigenschaft der Behaarung (kurze dicke köpfchentragende Trichome) in den Nervenwinkeln der Blattoberseite tritt oft nur sehr schwach hervor. — Exemplare von der Plaguša-planina (bei Kalučkova; DOFLEIN) und von Nikolic am Doiransee (Mai 1916; Gross) sind zu dürftig (unbestimmbar).

Papaveraceae.

Papaver rhoeas L. — Boiss. Fl. or. I. 113. — Vand. Rel. Form. p. 16 (incl. f. *mucronata* Form. = f. typ.).

Üsküb: In Weingärten des Berges Vodno (10. Mai 1917; BORN. n. 107 f. typ.; n. 106 f. *erythrotrichum* Fedde (pro var.); n. 108 var. *strigosum* Boenn. f. *erythrotrichum*).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, im Tale Arazli, 150 m (3. Juni 1918; BORN. n. 3309b; n. 3309 f. *albo-xonatum* Bornm.).

Die letztgenannte Form zeichnet sich durch weißumrandete Basalflecken der Blumenkronblätter aus. Der breite weiße Saum, der sich nur am oberen Rand des schwarzen Basalfleckes vorfindet, ist scharf abgegrenzt; die Form stellt also eine dem *P. macrostomum* var. *vevillum-germanicum* Fedde analoge Form dar. Bezüglich der Blattform repräsentiert die Pflanze von Hudova (n. 3309 und n. 3309b) die var. *multifidum* (O. Ktze) Fedde in schön ausgeprägter Weise.

P. rhoeas L. ist im ganzen Gebiet ungemein häufig, oft die Äcker oder Plätze, wo Erdarbeiten vorgenommen wurden (z. B. an alten Schützengräben), weithin rotfärbend. Die var. *strigosum* Boeningh. fehlt nirgends in Gemeinschaft des Typus und gleich diesem nicht selten in der f. *erythrotrichum* auftretend (auch am Černabogen bei Šelerevci, 600 m; Juni 1917; Gross). Als Bastarde lassen sich solche Formen noch viel weniger deuten, da *P. dubium* L. daselbst meist fehlt oder doch relativ selten ist.

Papaver dubium L. — Boiss. Fl. or. I. 115.

Demirkapu: Auf Feldern der Bergabhänge gegen Klisura hin, 400 bis 500 m (14. Mai 1917; BORN. n. 104; n. 105).

Die Pflanze entspricht der var. *Lecoquii* (Lamotte) Fedde, Papav. p. 317; einige Individuen (n. 104) weichen durch verkürzte Kapseln ab.

Im ganzen Gebiet wohl nirgends fehlend, aber meist in der folgenden, durch milchweiße Blüten sich sehr bemerkbar machenden Varietät auftretend:

var. *albiflorum* Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 115.

Üsküb und Umgebung: Weinberge, trockene Felder und Wegränder, an Bahndämmen und wüsten Plätzen; am Berge Vodno, 300—500 m (8. Mai 1917; BORN. n. 162); felsige Abhänge der Treska-Schlucht, 300 bis 400 m (4. 10. Mai 1917; BORN. n. 103); bei Zelenikovo, 250—300 m

(14. April 1948; BORN. n. 3306); bei Raduše auf trockenen buschigen Hügeln bei den Chromeisenerz-Bergwerken, 300—400 m (28. April 1948; BORN. n. 3307).

Doiransee-Gebiet: Zwischen Eichengestrüpp der Hügel oberhalb Hudova, 150—300 m (18. April 1948; BORN. n. 3305); bei Dedeli (April 1947; STEILBERG); bei Gjevveli (April 1947; SEYFFERTH; »Hoffmannstal« am Vardar (BIESALSKI n. 134); Schluchten bei Sv. Nikola zwischen Hudova und Demirkapu (27. April 1948; BECKER).

Gebirge westlich der Dudica: bei Alšar, 800 m (20. April 1948; SCHEER).

Die nur 20 mm langen und ebenso breiten milchweißen Blumenkronblätter haben an der Basis einen schwarzen Fleck; außerdem sind die beiden inneren (breiteren) Blumenkronblätter gegen die Mitte hin meist durch einen schwarzen nach oben scharf-begrenzt-mehrzackigen Fleck eigenartig gekennzeichnet.

Papaver somniferum L. — Boiss. Fl. or. I. 116. — var. *album* DC.

Üsküb: Auf Feldern im Großen gebaut, 250 m (24. Mai 1947; BORN.).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Juni 1947; STEILBERG n. 356).

Überall in der ganzen Vardar-Ebene, besonders aber im südlicheren Gebiet, in der Umgebung von Veles, Gradsko, Demirkapu, zur Öl- und Opiumgewinnung gebaut.

Papaver hybridum L. — Boiss. Fl. or. I. 117. — Vand. Rel. Form. p. 16.

Üsküb: Auf Feldern und in Weinbergen des Vodno, 300—400 m (8. Mai 1947; BORN. n. 102).

Die vorliegende Form der im Gebiet gewiß weitverbreiteten, wenschon anscheinend nicht gerade häufigen Art stellt var. *lanuginosum* Fedde (Papav. p. 333) dar.

β. *grandiflorum* Boiss. Fl. or. IV. I. 117. — Fedde, Papav. p. 333. — Petalis 3, 5—4 cm longis, phoeniceis!

Prilep: Bei Šelerevci (Route Monastir), 600 m (Juni 1947; GROSS). — Bisher nur aus Transkaukasien bekannt.

Papaver argemone L. — Boiss. Fl. or. I. 118.

Prilep: Beim Dorfe Varoš, auf Granit, etwa 800 m (11. Juni 1948; BORN. n. 3370.)

Doiransee-Gebiet: Buschige Abhänge oberhalb Hudovo, 150 m (6. Juni 1947; BORN. n. 99).

Roemeria hybrida (L.) DC. — Boiss. Fl. or. I. 118.

Üsküb: In Getreidefeldern der unteren Region des Vodno, in Weinbergen, auch am Weg nach Nerezi (4., 12. Mai 1947; BORN. n. 109), 250 bis 600 m; bei Zelenikovo etwa 250 m (BORN. observ.).

Hügel bei Gradsko (16. April 1946; MÜLLENHOFF).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, 100 m, Sandäcker am Vardar (23. April 1948; BORN. n. 3340); bei Gjevveli (23. April 1947; SEYFFERT).

Ochridasee-Gebiet: Am Seeufer bei Ochrida, etwa 700 m (5. Mai 1948; BECKER).

Anscheinend über das ganze Gebiet verbreitet bis zur Meeresküste (Saloniki, FRIEDRICHS-THAL); in Bulgarien aber bereits selten und nur von zwei Plätzen angeführt (Velen. Fl. Bulg. Suppl. p. 13). — Die Pflanze von Üsküb neigt zu var. *eriocarpum* DC., d. h. die Kapseln sind — an demselben Individuum — bald nur gegen die Spitze hin, bald der ganzen Länge nach mit Borsten besetzt (Übergangsform!).

Glaucium corniculatum (L.) Curt. — Boiss. Flor. or. I. 120. — Vand. Rel. Form. p. 16. (*G. phoeniceum* Cr.).

α. **phoeniceum** (Cr.) DC.

Üsküb: Auf dem Vodno, 400—500 m (18. Mai 1917; BORN. n. 113.)

β. **flaviflorum** DC.

Üsküb: Felder bei Kisela-voda, 300 m (25. Juni 1917; FLEISCH., n. 93).

Subvar. **micranthum** (Link) Fedde, Papav. (Pflanzenreich), p. 224.

Üsküb: Als Unkraut in Gärten (8. Juli 1917; BORN. n. 112).

Die Petalen dieser Pflanze sind blaßgelb und sehr klein (nur 12 mm lang), an der Basis mit orangefelben Fleck; keinesfalls ist diese Varietät nur eine »Hungerform«, da die Stengel reichverzweigt und 1 $\frac{1}{2}$ Fuß hoch sind.

Chelidonium majus L. — Boiss. Flor. or. I. 124. — Vand. Rel. Form. p. 16.

Verbreitet und wohl — wie in Bulgarien — im ganzen Gebiet gemein; eine Belegprobe liegt mir nur von Capari am Nordfuß des Peristeri, 900 m (22. Mai 1918; GROSS n. 232) vor.

Hypocoum procumbens L. — Boiss. Fl. or. I. 124.

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova auf Sandäckern am Vardar, etwa 400 m (10., 23. April 1918; BORN. n. 3301); bei Valandovo (20. März 1918; SCHEER; 22. März 1918; BIESALSKI n. 55).

Die Exemplare gehören der var. *glaucescens* (Guss.) Moris an. Die am 10. April bei Hudova gesammelten Exemplare sind niedrig und sehr zart und entsprechen — ebenso jene von Valandovo! — der als »var. *gracile*« (Bory et Chaub.) Fedde unterschiedenen Form; die später an gleicher Stelle mitgenommenen Stücke sind kräftig entwickelt und reichfruchtend und entsprechen der var. *glaucescens*! Die »var. *gracile*« (Fedde, Papav. p. 90) stellt somit nichts anderes als eine Form dürftigen Standorts der genannten Varietät dar, die keiner weiteren Beachtung bzw. Benennung wert ist.

In Mazedonien, wenigstens in den mittleren und nördlichen Teilen des Landes, wo *H. grandiflorum* Benth. allerwärts sehr verbreitet und gemein ist, zählt *H. procumbens* L. jedenfalls zu den Seltenheiten; im südlichen Mazedonien (wohl im Küstengebiet) ist die Art wohl zuerst von CHARREL nachgewiesen worden.

Hypocoum pendulum L. — Boiss. Fl. or. I. 125.

Üsküb: Auf Feldern und Weinbergen am Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 111).

Veles: An Wegrändern westlich der Stadt, 200 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3303).

Die Art dürfte neu für Mazedonien sein, keinesfalls ist sie daselbst häufig. In Griechenland tritt sie wie in Bulgarien nur sehr sporadisch auf; aus ersterem ist sie

nur von Attika und Mesogis bekannt und aus Bulgarien wird sie erst im Suppl. der Fl. Bulg. (p. 44) und auch nur von einer einzigen Örtlichkeit angeführt.

Hypecoum grandiflorum Benth. — Boiss. Fl. or. I. 425. — Vand. Rel. Form. p. 47.

Üsküb: In Feldern, Weingärten, an Wegrändern und auf Schuttplätzen allerwärts — sehr gemein, 240—500 m (4., 12. April 1947; 4., 2. April 1948; BORN. n. 410, 3302, 3303); auch längs der Bahnlinie südwärts bis Veles und Hudova überall in Menge zu beobachten. Belegstücke liegen noch vor von:

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (5. April 1947; MÜLLENHOFF n. 233).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova sowie Sandäcker am Vardar, 100—200 m (16. April 1948; BORN. n. 3299): bei Kalučkova (1947; LASER); Valandovo (20. März 1948; SCHEER), ebenda (28. März 1948; BIESALSKI n. 55a. 55b); Doiransee 400 m (Juni 1943; GROSS n. 487).

Die meisten Exemplare gehören der var. *pseudo-grandiflorum* (Petrov.) Bornm. et Fedde an, doch lassen sich auch solche von Üsküb noch ganz gut als f. *typicum* bezeichnen oder stellen Übergangsformen zum Typus dar. *H. pseudograndiflorum* Petrov. läßt sich keinesfalls als Bastard zwischen *H. grandiflorum* und *H. procumbens* — allein der intermediären Blattgestalt halber — deuten (vgl. FEDDE l. c.), da ja *H. procumbens* fast allorts fehlt, andererseits *H. grandiflorum* Boiss. im ganzen nördlichen Balkan vorherrschend in dieser Form auftritt.

Fumariaceae.

Corydalis ochroleuca Koch.

Westl. Mazedonien: Gebirge westl. von Gostivar, in der Radikalschlucht bei Mavrova, 1100—1200 m (23. Mai 1948; BORN. n. 3324).

Aus dem Gebiet der Flora orientalis (BOISSIER) bisher nicht nachgewiesen, fehlt auch der Flora Bulgariens.

Corydalis cava L. — Boiss. Fl. or. I. 428. — f. *typica*!

Gebirge westl. der Dudica-planina: Auf dem Tribor bei Alšar, etwa 1000 m (6. Mai 1948; SCHEER).

C. Marshalliana Pall.; vgl. FRITSCH, Beitr. Balk. II. (1894) SA. p. 49, und V. (1899) p. 443.

Westl. Mazedonien: Gebirge westl. von Gostivar, auf dem Koža oberhalb Mavrova etwa 1500 m, in Tannenwäldern (22. Mai 1948; BORN. n. 3320).

Peristeri-Gebiet: Nördliche Abhänge des Peristeri, oberhalb Capari, 1400 m (16. April 1948; GROSS n. 83).

Doiransee-Gebiet: Bei Kisil-Doganli, etwa 400—500 m (24. April 1948; BORN. n. 3322) und Valandovo (April 1948; BIESELSKI n. 434).

Corydalis solida (Miller) Sw. — Boiss. Fl. or. I. 429. — var. *australis* Hausm.; vgl. HAYEK, Beitr. montenegr.-alban. Grenzgeb. (1947) S.A. S. 22, und FRITSCH, Beitr. Balk. II. (1894) S. 305.

Umgebung von Üsküb: Abhang des Vodno im Wald zwischen Gornje Vodno und Nerezi, 500—600 m (2. April 1918; BORN. n. 3318). In der Treska-Schlucht beim Kloster Sv. Nikola (1918; BORN.).

Šar-dagh: Im Lepenac-Tal bei Kačanik, Buchenregion bei 1100 m (6. Mai 1917 c. fruct.; BORN. n. 1117).

Golešnica-planina: Alpine Region der Begova- und Solunska-glava zwischen *Pinus montana* Mill., 2000—2400 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3323, f. siliquis abbreviatis!).

Babuna-Gebirge: Waldige subalpine Hänge oberhalb Han-Abdi-paša, 600—1300 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3319); Abhänge bei Dabnica, 400—800 m (14. April 1918; ENGELSTADT).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari am Nordhang des Peristeri, etwa 1200—1400 m (22. März 1918; GROSS n. 26; flor. flav.) und über dem Kloster bei Capari (27. April 1918; GROSS; floribus densis intense purpureis, foliorum segmentis linearibus).

Galičica-planina (Ochrida-Gebiet) oberhalb Pešćani: Buchenregion (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 9).

Ich schließe mich der HAYEKschen Ansicht an, die Form des Balkan mit var. *australis* Hausm., d. h. mit der Pflanze Süd-Tirols zu identifizieren, obwohl gerade unsere mazedonischen Exemplare in der Form der Blätter und Hochblätter ungemein variieren. Unmittelbar neben Exemplaren mit schmal-linearen Blattabschnitten treten Individuen mit breiten, weniger geteilten Blattsegmenten auf (so bei Han-Abdi-paša) oder solche mit gleichzeitig weniger tiefgeteilten Brakteen (so bei Nerezi). Mitunter sind die Hochblätter nur kerbig gezähnt, während die Blütenfarbe bald purpur bald gelblich-weiß ist. Da solche Formen sich in Gesellschaft von *C. Marshalliana* Pall. vorkanden, war ich anfänglich geneigt, sie für Bastarde anzusprechen, indessen ist die Fruchstiel-länge wie beim Typus und auch das schuppenförmige untere Stengelblatt ist regulär ausgebildet.

Ob einige der hier angeführten Exemplare nicht richtiger als *C. solida* (Miller) Sw. var. *densiflora* Presl. (saltem Boiss. Fl. or.) aufzufassen sind, läßt sich bei der unklaren Abgrenzung dieser Varietäten schwer sagen (vgl. HAYEK l. c.). Nicht kann ich HALÁCSY beistimmen, wenn er »*densiflora*« als eigene Art oder geographische Rasse von *C. solida* trennt und in seinem *Conspectus Florae Graecae* nur diese aus Griechenland verzeichnet. Exemplare mit kurzen breitlichen Abschnitten kommen auch in Griechenland vor, z. B. am Parnes (HELD. 19. April 1878, 30. März 1895) und in Lakonien (HELD. herb. norm. n. 1562; ZAHN); ebenso stellen SIEHES Exsikkaten n. 40 aus Cilicien (Kagiragi) typische *C. solida*, d. h. jedenfalls nicht die schmalblättrige »*densiflora*« dar.

Ausgezeichnet durch relativ schmale längere Blattabschnitte sind z. B. folgende Exsikkaten aus dem Gebiet der Flora orientalis: SINTENIS n. 683 vom Peristeri im typhäischen Pindus (nicht Mazed.), HELDREICH n. 630 vom Parnass; CUMANI vom bithynisch. Olymp a. 1865; SINTENIS n. 3975 vom Giaurdagh bei Tossia in Paphlagonien; BALANSA vom Murad-dagh in Phrygien (27. Juni 1857); BORN. n. 1892 vom Sana-dagh bei Amasia im Pontus, KOTSCHY n. 406 von Gorumse in Kurdistan.

Corydalis Wettsteinii Adamović in Österr. bot. Zeitschr., Jahrg. 1906 n. 6 (mit Tafel!).

Athos-Halbinsel: In Haselnußpflanzungen und an Wegrändern beim Dorfe Karyes, etwa 650 m (14. März 1914; ERNST HARTMANN; herb. BORN.).

Es liegen fünf sorgfältig präparierte Individuen vor, die sich — gegenüber *C. solida* var. *australis* Haussm. — alle durch etwas kräftigeren Wuchs, lockere Blütenstände und ansehnlichere Blüten (von gelblicher Farbe) auszeichnen. Zweifelsohne sind sie zu *C. Wettsteinii* Adam., die ja am Athos ihren klassischen Standort hat, zu rechnen, obwohl an diesen eine starke Neigung zu *C. solida* sehr deutlich hervortritt; denn der Knolle entspringt nur ein Blütenstengel und nur an einem der fünf Individuen ist der Stengel gegabelt. Kleinere Individuen weichen nur wenig oder kaum von *C. solida* var. *australis* ab. *C. Wettsteinii* läßt sich daher kaum als eigene Art (>Species certe curiosa« VELEN. Letzte Nachtr. Balk. 1940, S. 3) aufrecht erhalten, mag aber sehr wohl als eine lokale Rasse, die sich meist durch kräftigeren Wuchs, zahlreichere und häufig gegabelte Stengel sowie gelockerte blütenreichere Trauben auszeichnet, gelten.

Daß auch *C. solida* (Miller) Sw. var. *australis* bald ganzrandige, bald tiefgespaltene Hochblätter aufweist, genau so, wie dies von der *C. Wettsteinii* gesagt wird und auch auf die vorliegenden Individuen paßt, wurde schon oben bemerkt. Andererseits treten aber auch bei uns in Deutschland Formen mit schmalen Blattabschnitten neben solchen mit breiten (weniger geteilten) Blattabschnitten auf, die recht gut denen der var. *densiflora* entsprechen (so z. B. bei Eisenach an der Wartburg). Scharfe Grenzen existieren nicht.

Fumaria officinalis L. — Boiss. Fl. or. I. 134. — Vand. Rel. Form. p. 17.

Üsküb: Auf Feldern und in Weinbergen am Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORN. 115).

Veles: Weinberge bei Čeltiki, 300 m (März 1917; MÜLLENHOFF).

Prilep: Bei Dabrca, 400 m (April 1918; ENGELSTADT); bei Kanatlanici, 800 m (HALTER); am Babuna-Paß, bei Han-Abdi-paša auf der Svinjičaklava, 700—800 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3344).

Gebiet von Gradsko und Drenovo: Bei Gradsko (April 1916; MÜLLENHOFF); felsige Abhänge bei Drenovo, 200—300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3346).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, 450 m (28. März 1918; BIESALSKI n. 37 und 132 p.p.).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, 1000 m (April 1918; GROSS n. 114 p.p.). Verbreitet im ganzen Gebiet als gemeines Feld- und Ackerunkraut.

Fumaria parviflora Lam. — Boiss. Fl. or. I. 135. — Vand. Rel. Form. p. 17.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 300—400 m (12. Mai 1917; BORN. n. 114); bei Zebenikovo, 300 m (14. April 1918; BORN. n. 3345; f. petalis pallide roseis).

Veles: Felder bei Čeltiki (März 1917; MÜLLENHOFF n. 222; Exemplar sehr dürrig, nicht sicher bestimmbar).

Drenovo: Felsige Abhänge, 200—300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3347). Hierzu FORMANEK >*F. Vaillantii* Lois.« von Vodena (XIII, 248).

Fumaria Vaillantii Lois. — Boiss. Fl. or. I. 135.

Veles: Trockene steinige Abhänge, 200 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3304).

Fumaria rostellata Knaf; (syn. *F. prehensilis* Kittel, nomen nudum).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, 150 m (6. Juni 1947; BORN. n. 116);

bei Valandovo, 130—200 m (20. März 1948; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, 1000 m (April 1948; GROSS n. 114).

Fumaria Kralikii Jord. (1848). — Syn.: *F. Anatolica* Boiss. Diag.

1849. — Boiss. Fl. or. I. 436. — Vgl. FRITSCH, Beitr. Balk. II. (1894)

S. 307.

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, westl. des Vardar am Fuße der

Marianska-planina, 200—300 m (26. April 1948; BORN. n. 3312) und auf

buschigen Hügeln oberhalb Hudova (8. April und 3. Juni 1948; BORN.

n. 3313, 3314); bei Valandovo (1948; BIESALSKI n. 132 p.p.), bei Dedeli

(1947; STEILBERG) und Gjevveli (April 1947; SEYFFERTH).

Gebirge westl. der Dudica: Bei Alšar, 800 m (29. Mai 1948;

SCHEER).

Fumaria Thuretii Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 437 (f. *typica*!).

Babuna-Gebirge (Route Veles—Prilep): Auf der Svinjička-glava der

Babuna-Paßstraße, bei etwa 800—900 m auf felsigen kräuterreichen süd-

lichen Hängen (Urgestein), vereinzelt (6. Mai 1948; BORN. n. 3311b).

Neu für Mazedonien, aber jedenfalls weiter verbreitet. Das Auftreten dieser

südlichen Art ist überall nur ein sporadisches: Bekannt aus dem Kazan-Tal bei Orsova

(BORLEAS, DEGEN), Niš in Südserbien (Pančić), aus dem Pindus (HAUSSNECHT) und von der

Insel Thasos (SINT. et BORN. n. 447); daher in Mazedonien zu erwarten gewesen.

Cruciferae.

Matthiola thessala Boiss. var. *pedunculata* (P. Conti in Bull. Herb.

Boiss. 1897, p. 47) Degen et Dörfl. Alban. Maced. p. 5.

Üsküb: In der Treska-Schlucht, an tiefschattigen Felswänden (linkes

Ufer) da, wo der Fluß aus der Klamm hervortritt, etwa 400 m; zusammen

mit *Ramondia*, *Sesleria tenuifolia*, *Saxifraga Grisebachii*, *S. scardica*,

Globularia, aber sehr selten (17. April 1948; BORN. n. 153).

Das Exemplar hat noch keine offenen Blüten, ist dichtrasig und die Stengel sind

unbeblättert; Blätter sehr schmal. Original Exemplare der *M. thessala* Boiss. habe ich

nicht gesehen und kenne die Art nur aus den AZNAVOURSCHEN Exsikkaten von den Dünen

des Bosphorus, schließe mich aber unter Vorbehalt der DEGENSCHEN Ansicht an, da eines-

teils meine Pflanze völlig mit DÖRFLERS Exsikkat (n. 20) von Alšar übereinstimmt und

beide ganz die Tracht (besonders der unteren Partien) der *M. valesiaca* (Gay) Boiss.

haben, aber nicht der *M. tristis* (L.) R. Br., zu welcher P. CONTI die Pflanze DÖRFLERS

als eigene Varietät zieht. Freilich stellt CONTI auch *M. varia* S. Sm. (nebst subvar.

valesiaca) in den Formenkreis seiner Sammelspecies *M. tristis* (L.) und andererseits

wird hier var. *thessala* als eine »plante robuste et grande« mit feuilles oblanceolées

beschrieben, was auf nähere Verwandtschaft mit der Pflanze von Alšar und der Treska-

Schlucht ebensowenig hindeutet. Vermutlich liegt eine eigene Unterart, etwa im Werte

der meisten CONTISCHEN Varietäten vor, die sich ebensowenig der *M. thessala* wie der

M. tristis als Varietät unterordnen läßt. Vorläufig sei nur auf das Vorkommen dieser

interessanten Pflanze in der von Üsküb leicht erreichbaren Treska-Schlucht hingewiesen,

zumal ja die oben näher bezeichnete Fundstätte nicht zu verfehlen ist. — In Mazedonien ist aber dies nicht die einzige Art der Gattung bzw. dieser Verwandtschaft. ADAMOVIĆ (Maced. Altseb. p. 40, 1904) führt von Bitoli (Monastir) außer *M. tristis* (L.) R. Br. var. *thessala* Boiss. et Orph. (pr. sp.) noch eine »*M. valesiaca* (Gay) Boiss. var. *macedonica* Adam.« als neue Varietät an, gesammelt von KINDINGER zwischen Veles und Zelenikovo, also in Üsküb benachbarten Bergzügen; sie soll sich von *M. valesiaca* (Gay) Boiss. nur durch »foliis et petalis latioribus« unterscheiden. Eine Nachprüfung dieser Bestimmung und ein Vergleich mit der Alšar- und Treska-Pflanze wäre dringend geboten, die — obwohl dichtrasig und schmalblättrig — ja ebenfalls die Tracht der *M. valesiaca* (mit fast blattlosen Blütenstengeln) besitzt¹⁾. — Vom Perimdag besitze ich dann noch kultivierte Exemplare aus dem Alpengarten SÜNDERMANNs; sämtliche Blätter sind auch bei diesen linear-ganzrandig, die Stengel sind nur an der Basis beblättert, die schwach-rosa-farbigen Blüten sind kurzgestielt. Es ist dieselbe Pflanze wie von Alšar und aus der Treska-Schlucht.

Cardamine hirsuta L. — Boiss. Fl. or. I. 460.

Üsküb: Felder und Felsen am Vodno, 250—400 m (1. April 1918; BORN. n. 3336a); Wälder am Aufstieg nach Nerezi, 500—600 m (April 1918; BORN. n. 3336). Hügel bei Zelenikovo, 300—400 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3337).

Babuna-Gebirge und Prilep: Bei Han-Abdi-paša, 600—900 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3346b; bei Dabnica unweit Prilep (16. April 1918; ENGELSTADT).

Doiransee-Gebiet: Beim Doiransee (1917; STEILBERG); bei Bogdanci (März 1917; HOCHWALD); Gjevgeli (April 1917; SYFFERTH); Valandovo (Februar 1918; BIESALSKI n. 22; 25. März 1918; SCHEER); Hasanli, 400 m (April 1916; GROSS).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (28. April 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, Lera, Dolenci, Rahotin, 800—1000 m häufig (März, April 1918; GROSS n. 75 usw.).

Cardamine impatiens L. — Boiss. Fl. or. I. 461. — Vand. Rel. Form. p. 23.

Šar-dagh-Gebiet: Im Lepenac-Tal, bei Kačanik, in tiefschattigen Laubwäldern, etwa 500 m (17. Juni 1917; BORN. n. 135).

Nidže- und Dudica-Gebirge: Wälder bei Alšar, 900 m (10. Juni 1918; SCHEER); am Gipfel der Keči-kaja (Mala-rupa) in Buchenwäldern (19. Juni 1918; BIESALSKI n. 420).

Verbreitet auch in Serbien, Bulgarien und Albanien; fehlt aber bereits der Flora Griechenlands. FORMANEKs Pflanze von der Balia-planina ist richtig, jene von der Flora-planina (IX. 80) ist *Nasturtium proliferum* Heuffel.

¹⁾ Auch erhielt ich von ZOBEL (Dessau) eine im Hafen von Aken (Prov. Sachsen) mit Chromeisenerz aus Mazedonien (Raduše) eingeschleppte *Matthiola* mit ziemlich kleinen sitzenden Blüten und gehörnten Schoten (von Aussehen der var. *coronopifolia* Conti); sie gehört ebenfalls in den Formenkreis der *M. tristis* (L.) R. Br., hat schmale lineare Blätter und besitzt sitzende Blüten. Sie läßt sich keinesfalls mit *M. valesiaca* bzw. var. *varia* (im Sinne CONTI) identifizieren.

Cardamine pratensis L. subsp. *hliciana* Fritsch in Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien XLIV. (1895) S. 324; O. E. Schulz, Monogr. (Engl. Bot. Jahrb. XXXII. 1903 S. 528).

Peristeri-Gebirge: Capari, an einem Bachrand bei etwa 900 m (14. April 1918; Gross).

Das Exemplar ist dürrig und ohne Frucht; vielleicht zu subsp. *Hayneana* (Welw.) Schur (= *C. Matthioli* Moretti, = *C. Skorpilii* Velen. ex O. E. Schulz l. c. S. 534) gehörig. Blüten klein und weiß; Stengel einfach mit nur wenigen (3) Blättern; Blätter der grundständigen Blätter sitzend.

»*C. amara* L.«, die FORMANEK (XIII. 22) von Vodena verzeichnet, ist nach Vand. l. c. S. 23 nur *Nasturtium officinale* A. Br.

Cardamine acris Griseb., Spicil. I. 253. — Boiss. Fl. or. I. 462. — Syn. *C. raphanifolia* Pourret subsp. *acris* (Griseb.) O. E. Schulz, Monogr. l. c. S. 512.

Šar-dagh: Alpenbäche der Kobelica oberhalb der Baumgrenze am Aufstieg von der Mandra zur Paßhöhe, 1800 m (13. August 1917 verblüht, nur Blätter angetroffen; BORN. n. 439).

Golešnica-planina: Waldsümpfe der oberen Buchenwaldregion, auch oberhalb der Baumgrenze auf quelligen Plätzen bei Dolnje Mandra-Begova, 1600—1700 m (26.—28. Juni 1918; BORN. n. 3333, 3340, 3347).

Gebirge südwestlich von Gostivar: Bei Mavrova, auf Wiesen am Ufer der Radika, 1250 m (23. Mai 1918, f. *pallida*, floribus pallide violaceis; BORN. n. 3343).

Peristeri: Wasserriß bei Margarevo, 1000 m (Mai 1918; Gross).

GRISEBACH beschrieb die Art nach Exemplaren von der Nižje-planina, der Kobelica und dem Kopaonik (Serb.). Die Fundstelle an der Kobelica oberhalb Vejice (»juxta Mandram-Weitzensem«) entspricht annähernd meinen Angaben. FORMANEK ist die Art niemals begegnet, wohl aber sammelte DÖRFLER bei Alšar und Zborsko (Kaimakčalan) und PILCZ (nach ADAMOVIĆ, Mazed. Altserb. S. 10) am Peristeri, Bukova und Babuna-pl. Verbreitet in höheren Gebirgen Bulgariens, Serbiens (PIROT, BORN. 1888), Nord-Griechenlands, Hercegovina, Montenegro. Die BOISSIERSche Angabe »Armenien«, die auch Velen. Fl. bulg. p. 29 bringt, hat BOISSIER im Supplement der Fl. orient. (p. 31) bereits richtig gestellt und betrifft *C. uliginosa* M. B.

Cardamine glauca Spreng. — Wettstein, Alban. S. 49—20 (Unterschiede gegenüber *C. Plumieri* Vill., syn. *C. thalictroides* All.!); Fritsch, Beitr. Balk. II. (1894) S. 323.

Šar-dagh: Kobelica, steinige und felsige Abhänge der Nordseite am Fuße des Kegels bei 1950—2300 m (13. August 1917 c. fr.; BORN. n. 438). Gipfel des Ljubatrin, im Geröll bei 2400—2530 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3341).

Golešnica-planina: Tannenwälder (*Abies*) oberhalb Crni-vrh am Aufstieg zum Pepelak, etwa 1400 m (20. Juni 1918 c. fr.; BORN. n. 3334, 3335: f. *tenerrima*, caule subsimplice saepius unico elongato tenerrimo [saltem statu fructifero], regionis subalpinae calidioris incola).

Babuna-Gebirge: Gipfel über Han-Abdi-paša, im Geröll am Fuße großer Felswände, etwa 1100 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3344: f. *grandiflora* O. E. Schulz, Monogr. S. 572; petalis saltem statu anthesis ineuntis majusculis).

Die Tracht dieser Art wechselt je nach Standort und Höhenlage ungemein, nicht minder aber auch die Größe der Petalen sowie Länge und Breite der Schoten. Bei f. *tenerrima* sind die Schoten vorherrschend 15—17 mm lang und dabei nur 4 mm breit; bei f. *grandiflora* sind die Blumenblätter bis 40 mm lang. Letztere ist eine Form tief-schattiger Felsschluchten subalpiner Lage. Das endständige Fiederchen der ziemlich großen Blätter ist dabei schön gleichmäßig-dreilappig. Die Hochgebirgsformen von den Gipfeln des Scardus (Šar-dagh) sind gedrunken, im blühenden Zustand nur 3—5 cm, im fruchtenden (von der Kobelica) höchstens 8 cm hoch. Die Schoten dieser sind an ein und derselben Pflanze 10—17 mm lang bei 2 mm Breite, einzelne sind nur 7 mm lang (exkl. Griffel!). Daß GRISEBACH die Art unmittelbar am Gipfel des Ljubatrin übersehen konnte, ist unverständlich. Diese alpinen Formen stellen var. *Kopaonikensis* Panč. (pro spec.; nomen nudum) Pantocsek (Adnotat. p. 91) dar und dürften mit ziemlicher Gewißheit zum mindesten eine 2jährige Wuchsdauer haben. Neuerdings (1917) trennt HAYEK (Flora d. alban.-montenegr. Grenzgeb. Sep. S. 23) die von PANČIĆ am Kopaonik gesammelte Pflanze als *C. Pančićii* Hayek (n. sp.) von *C. glauca* Spreng. — lediglich auf Grund der Perennität und der viel kleineren Teilblättchen — ab, eine Ansicht, der ich nicht beipflichten kann, da es mir nicht möglich ist, mein Material danach zu sichten. Sowohl unter Exemplaren vom Balkan (Thessalien; HAUSSKNECHT) wie aus Italien kann man Übergangsformen beobachten, ja selbst an PANČIĆ'schen Originalen vom Kopaonik (herb. HAUSSKNECHT) treten die Eigenschaften der »neuen Art« nicht so deutlich hervor, als daß sich m. E. eine Abtrennung als Art rechtfertigen ließe. *C. glauca* Spreng. zählt in Mazedonien immerhin zu den selteren Gewächsen und ist bisher wohl nur vom Ljubatrin (DÖRFLER) bekannt gewesen. Auch VELENOVSKÝ (Fl. Bulg. Suppl. S. 48) kennt sie nur von der Rhodope, während sie in den westlichen Balkanländern relativ häufig ist und auch in Thessalien und Epirus mehrfach beobachtet wurde.

Cardamine graeca L. — Boiss. Fl. or. I. 464. — Vand., Rel. Form. p. 23.

Üsküb: In Buxus-Dickichten der Treska-Schlucht, 300—400 m (4. Mai 1917; BORN. n. 136); schattige Täler am Fuße des Ostri bei Zelenikovo, etwa 300 m (14. April 1918; BORN. n. 3338).

Babuna-Gebirge: Waldige felsige Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 700—1000 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3346).

Doiransee-Gebiet: Zwischen immergrünen Eichen auf Hügeln bei Hudova, 100—300 m (10. April 1918; BORN. n. 3330 flor.; 20. April 1918, n. 3348 c. fruct.); Valandovo (25. März 1918, SCHEER; 24. April 1918; BIESALSKI n. 123 c. fruct.); in der Waldregion des Nikola-Tales der Vardar-Engen (15. März 1918; BIESALSKI n. 44); in Zwergformen bei Rabrovo und Tatarli (24. März 1918; BIESALSKI n. 44a flor.); Bachrand bei Hasanli, 100 m (4. April 1916; Gross).

Dudica- und Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 800 m (28. April 1918, SCHEER), und Huma, 800—900 m (1917, IKONOMOFF).

β. *eriocarpa* (DC.) Fritsch.

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova vereinzelt aber immerhin häufig unter der typischen Form, 120 m (20. April 1918; BORN. n. 3331).

Drenovo: Buchenregion in der Radobilj, 1000 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3339).

Es treten nicht selten Formen dieser Varietät auf, bei denen nur einige Schoten die eigenartige Behaarung aufweisen; auch sieht man selten »reine Bestände« dieser Varietät, sondern stets untermischt mit dem Typus.

Cardamine bulbifera (L.) Cr. — Boiss. Fl. or. I. 164 (*Dentaria*). — Vand. Rel. Form. p. 23 (*Dentaria*).

Šar-dagh: Kačanik, in der Buchenregion am Aufstieg zum Ljubatrin, 900—1000 m (6. Mai 1917; BORN. n. 437).

Gebirge südwestlich von Gostivar: Am Koža in Tannenwäldern (oberhalb von Mavrova), 1500—1600 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3342).

Babuna-Gebirge: Waldige Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 700 bis 800 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3345; forma *integra* O. E. Schulz, Monogr. in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. [1903] S. 366).

Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 800 m (2. Mai 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Capari, in der Kazani-Schlucht, 1000 m (14. Mai 1918; GROSS n. 194).

Ochrida-Gebiet: Albanische Grenzgebirge westlich von Struga (Mai 1917; RUBITSCHUNG).

Athos: An Waldbächen oberhalb Simo-Petra, 600 m (26. April 1914; HARTMANN).

Cardamine enneaphylla (L.) Cr. — (*Dentaria enneaphylla* L.).

Albanische Grenzgebirge westlich von Gostivar: Nadelwälder (*Abies alba*) des Koža oberhalb Mavrova, 1600—1700 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3332).

Ochrida-Gebiet: Albanische Grenzgebirge westlich von Struga (Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 42).

Dudica-planina: Wälder bei Alšar (15. Juni 1918; SCHEER).

β. *subquinata* Bornm.; foliis caulinis plerumque omnibus 5-foliolatis. Am Koža oberhalb Mavrova (22. Mai 1918; BORN. n. 3332b) gemeinsam mit der typischen Form.

Bemerkenswert ist, daß diese für Mazedonien neue Art hier an gegebener Fundstelle fast ausschließlich in dieser abweichenden Form, also mit Blättern wie bei *C. pentaphylla* (Scop.) R. Br. (= *Dentaria digitata* Lam) auftritt; nur ein Individuum der mitgenommenen Stücke repräsentiert den Typus. In den Blüten (gelb) ist kein Unterschied zu bemerken; auch bestehen einzelne Stengelblätter nur aus 3 Teilblättchen, so daß wir in *subquinata* nicht mehr als eine Varietät zu erblicken haben. Analog der *C. pentaphylla* var. *alternifolia* Hausskn. findet sich auch hier eine f. *alternans* Bornm. mit wechselständigen Stengelblättern vor (BORN. n. 3332c).

Obwohl aus Serbien, Bosnien, Montenegro, Dalmatien und Albanien bekannt, war die Art bisher in Mazedonien nicht beobachtet worden; sie fehlt auch der Flora Bulgariens und Griechenlands.

Für die Vereinigung der Gattung *Dentaria* mit *Cardamine* spricht sich neuerdings auch A. VON HAYEK in seinem »Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenet. Grundlage« in Beih. Bot. Centralbl. XXVII. (1911) Abt. I, S. 198 aus.

Arabis laxa Sibth. et Sm. — Boiss. Fl. or. I. 468.

Dudica- und Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 800 m (6. Mai flor., 15. Juli 1918 c. fruct.; SCHEER); Mala-rupa (12. Juni 1918; BIESALSKI n. 457, siliquis juvenilibus).

Die Blütenfarbe der frisch gesammelten Stücke ist weißlich-rosa, bzw. die Blumenblätter sind blaßrosa und gegen den Rand und den Grund zu verwaschen-weißlich. Die noch nicht ausgereiften Schoten sind an der Pflanze von Alšar 12 cm lang, zurückgebogen. Die var. β . *cremocarpa* Boiss. läßt sich m. E. kaum aufrecht erhalten und ich fürchte, daß auch *A. Dörfleri* Hal. (Consp. Fl. Graec. I. 5) davon nicht verschieden ist. Letztere vergleicht HALÁCSY freilich nur mit *A. turrita* L., von der sie durch »floribus roseis« und »siliquis (junioribus) in pedicello patulo vel refracto decurvatis« allerdings recht gut verschieden ist. Der Autor hat also weder reife Samen, welche die Verwandtschaft mit *A. turrita* L. und die Zugehörigkeit zur Sektion *Lomaspora* erweisen, gesehen, noch zieht er *A. laxa* Sibth. et Sm., die aus den Gebirgen Lakoniens angegeben wird, in Vergleich, deren Schoten aber ebenfalls als »patulae« bzw. (bei β . *cremocarpa*) als »deflexae« bezeichnet sind. Unsere Pflanze paßt jedenfalls ebenso gut auf die Beschreibung der *A. laxa* Sibth. et Sm. als zu *A. Dörfleri* Halc., die mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zur Sektion *Lomaspora*, sondern ebenfalls *Conringioides* gehört. BOISSIER (Fl. or. I. c.) führt *A. laxa* von Lakonien, Nord-Syrien, Armenien und Nord-Persien und β . *cremocarpa* vom Taurus, Cilicien, Libanon (Suppl. p. 32) und Cypern an. Von letztgenanntem Standort (Cypern; KOTSCHY n. 726) weicht aber die mazedonische Pflanze in keiner Weise ab, d. h. auch in der Länge des Griffels sind keine Unterschiede zu bemerken. Das Gleiche betrifft aber auch die Pflanze des cilicischen Taurus (W. SIEHE n. 694; von Kapudschii-Derre, 1800 m) fruchtend sowie KOTSCHY n. 79 vom Tschoch-dagh (aus 5600 m Höhe) blühend, die in allen kleinen Eigenheiten mit dem blühenden Individuum von Alšar übereinstimmt.

Arabis pseudo-turritis Boiss. et Heldr. — Boiss. Fl. or. I. 468.

Babuna-Gebirge: Subalpine Abhänge bei Han-Abdi-paša sehr vereinzelt, 13—1500 m (5. Mai 1918; BORNM. n. 3360).

Albanische Grenzgebirge westlich von Gostivar: Lichtbewaldete Abhänge des Koža oberhalb Mavrova, sehr selten, 1300—1500 m (22. Mai 1918; BORNM. n. 3359).

Dudica-Gebirge: Mala-rupa, auf einer Lichtung bei 1800 m (14. Juni 1918; BIESALSKI n. 435).

Zwischen Demirkapu und Hudova, bei Kloster Sv. Nikola (April 1918; BIESALSKI n. 435a).

Auch in Bulgarien selten (Karlovo-Balkan und Rilo); cfr. VELEN., Fl. bulg. suppl. 46 (*Turritis pseudo-turritis* Velen.).

Arabis verna (L.) DC. — Boiss. Fl. or. I. 468.

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova auf buschigen Lehnen (westlich des Vardar) der Marianska-planina, 100—300 m (10. April 1918, flor.; BORNM. n. 168).

Im Gebiet selten und anscheinend aus Mazedonien bisher nicht bekannt; auch aus Bulgarien (nach VELEN., Fl. bulg.) nur von Sofia angegeben.

Arabis auriculata Lam. — Boiss. Fl. or. I. 469. — Vand. Rel. Form. p. 20.

Usküb: Auf dem Vodno, steinige buschige Abhänge, 300—400 m (12. Mai 1917; BORN. n. 139); bei Glumovo am Ausgang der Treska-Schlucht zwischen *Paliurus* und *Juniperus*, 400 m (17. April 1918; BORN. n. 3388c); auf Vorbergen des Šar-dagh, bei Raduše, 400 m (28. April 1918; BORN. n. 3388).

Grenzgebirge westlich von Gostivar: Auf dem Koža bei Mavrova, 1300 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3359b).

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (März 1917; MÜLLENHOFF n. 229).

Arabis hirsuta Scop. — Boiss. Fl. or. I. 170. — Vand. Rel. Form. p. 20.
Šar-dagh: Obere Waldgrenze am Fuße des Kobelica-Gipfels oberhalb Vejice (Waitze), 1600—1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 179). — Vorberge bei Raduše, 300—400 m (28. April 1918; BORN. n. 3356).

Doiransee-Gebiet: Buschige Abhänge bei Valandovo, 400 m (28. April 1918; BIESALSKI n. 111).

In der Waldregion und an buschigen Hügeln im ganzen Gebiet verbreitet!

Arabis constricta Griseb. — Boiss. Fl. or. I. 170 (*A. hirsuta* Scop. β . *glabrescens* Boiss.).

Golešnica-planina: Region von *Pinus montana* Mill. und *Juniperus nana* Willd. am Aufstieg zur Begova, 1950 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3503).

Die Exemplare sind leider ohne Frucht, stimmen aber mit der Pflanze aus dem Pindus gut überein; BOISSIER kannte seine β . *glabrescens* nur vom Šar-dagh (Scardus).

Arabis muralis Bert. — Boiss. Fl. or. I. 171. — Vand. Rel. Form. p. 20.

Usküb: Treska-Schlucht an buschigen felsigen Abhängen des rechten Flußufes, 400 m (12.—17. April 1918 flor.; BORN. n. 3353, 3355; 23. Juni 1917 c. fr.; BORN. n. 178).

Aus dem Gebiet bisher von Alšar-Roždan und Bukovo bei Ochrida verzeichnet, während die Zugehörigkeit der FORMANEKschen fragmentarischen Belege von der Petrinalpl (VII. 32) fragwürdig ist. — Die Fruchtexemplare aus der Treska-Schlucht (BORN. n. 178) zeichnen sich durch einseits gestellte sehr lange (6—7,5 cm) Schoten, in einem Winkel von 30—45° abstehend, aus; ich bezeichnete sie als var. *secunda* Bornm.

Arabis procurrens W. K. — Boiss. Fl. or. I. 172. — Vand. Rel. Form. (incl. f. *rhodopensis* Form.; Bulg.).

Šar-dagh: Steinige waldige Abhänge des Lepenac-Tales unterhalb Kačanik, 450—500 m (17. Juni 1917 c. fr.; BORN. n. 140).

Aus Mazedonien bisher nicht verzeichnet; fehlt bereits der Flora Griechenlands.

Arabis bryoides Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 173. — Griseb. Spicil. I. 248 (*A. drabaeformis* non Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 21.

Dudica-planina: Auf der Mala-rupa an Felsen des Keči-kaja (18., 19. Juni 1918; BIESALSKI n. 176); ebenda am Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 328).

DÖRFLEDER sammelte diese griechische, der Flora Bulgariens bereits fehlende Art auch am Berge Kossov bei Zborsko und im gleichen Gebiet (Kaimakčalan) auch FORMANEK. Aber auch FORMANEK »*Draba aixoides* L. var. *scardica* Griseb.« von der Flora-pl. (XII. 74) und der Nižnopl. erwiesen sich nach VANDAS Revision der Belegexemplare als zu *A. bryoides* Boiss. gehörig!

Arabis caucasica Willd. subsp. *A. albida* Stev. (Wettstein, Beitr. z. Fl. Alban. S. 16). — Boiss. Fl. or. I. 174 (*A. albida* Stev.). — Vand. Rel. Form. p. 24.

Gebirge westlich von Gostivar: Mavrova, in der Radika-Schlucht, 1100 m (23. Mai 1918; BORNM. n. 3358).

Ochrida-Gebiet: Galičica-planina, oberhalb Pešćani, Buchenregion (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 7).

Die Blüten sind rein-weiß und sehr groß (typische Form!).

Arabis flavescens (Griseb.) Wettst. Beitr. z. Fl. Alban. (1892) p. 16.

Šar-dagh: Gipfelregion des Ljubatrin, 2200—2500', namentlich im Geröll der nordwestlichen steilen Hänge sehr zahlreich und durch die ausgesprochen gelbliche Blütenfarbe schon von Ferne sich auszeichnend (20. Juli 1918; BORNM. n. 3357); am Gipfel der Kobelica, 2000—2200 m (13. Aug. 1917 c. fr.; BORNM.).

Golešnica-planina: Alpine Region der Gipfel Begova- und Solunskaglava, 2200—2500 m (25. Juni 1918; BORNM. n. 3352).

Die Blüten der Exemplare vom Ljubatrin sind ansehnlicher (einschließlich der Kelch-aussackung 16 mm lang) als an der Pflanze von der Begova, die ich als var. *decipiens* bezeichnete und die sich etwas der *A. alpina* L. nähern.

DEGEN und DÖRFLEDER (in Beitr. z. Fl. Alb. u. Mazed. S. 5) führen diese Art auch von Zborsko an und bemerken, daß auch »*A. albida*« der Fl. Bulg. hierzu zu ziehen ist. Beide Arten treten demnach in Mazedonien nur ziemlich vereinzelt auf; denn unter den FORMANEKschen Aufsammlungen wird nur eine Fundstelle, die Galičica-planina, angeführt; das betreffende Belegexemplar läßt aber (nach VANDAS) eine sichere Bestimmung nicht zu.

Arabis turrata L. — Boiss. Fl. or. I. 177. — Vand. Rel. Form. p. 20.

Umgebung von Üsküb: Buschige felsige Hänge in der oberen Region des Vodno, oberhalb Gornje-Vodno, 850 m, vereinzelt (30. April 1918; BORNM. n. 3354); in der Treska-Schlucht, etwa 400 m (10. Mai 1917; BORNM. n. 174); bei Zelenikovo, an Bachufern im unteren Hügelland des Ostri, 300 m (23. April 1918; BORNM. n. 173).

Bigla-planina: Buchenwälder oberhalb Gopeš, 1100 m (20. Juli 1917; BORNM. n. 176).

Demirkapu: Waldige Felshänge am Vardar, 120 m (14. Juni 1917; BORNM. n. 175).

Peristeri-Gebirge: Auf der Höhe über Capari, 1000—1500 m (1. Mai 1918; GROSS n. 167).

Doiransee-Gebiet: Felsen über Valandovo und Rabrovo, etwa 300 m (21. April 1918; BORNM. n. 3362; BIESALSKI n. 114).

Die Angaben VELENOVSKÝS (Fl. bulg. S. 26) »desideratur in Graecia« ist irrig (vgl. Boiss. Fl. or. I. c.) verleitete aber mich zu einer gleichen Bemerkung »Notizblatt d. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. n. 63, Bd. VII. 1947 (zur Fl. des nördl. Syriens S. 9)«, die Art am Athos und Olymp angetroffen zu haben. Ungewohnterweise stellt BOISSIER die Sektion *Lomaspora* (*A. turríta* L.) ans Ende der Gattung, während man sie sonst am Anfang und neben Sektion *Conringioides* (*A. pseudo-turritis* Boiss. et Heldr.) zu finden pflegt.

Nasturtium officinale R. Br. — Boiss. Fl. or. I. 478. — Vand. Rel. Form. p. 24. — Synon.: *Cardamine nasturtium* (L.) O. Ktze; *Roripa nasturtium aquaticum* (L.) Schinz et Thellung. — Über Nomenklatur vgl. A. v. Hayek, Cruciferen-System I. c. S. 497.

Verbreitet im Gebiet. Belege liegen nur vor von Veles aus der Topolka-Schlucht, etwa 200 m (2. Mai 1948; BORN.M.) und von Čeltiki, 300 m (23. Mai 1947; MÜLLENHOFF n. 250), ferner von Miletkovo unweit des Vardar (Doiransee-Gebiet; 1948; BIESALSKI n. 407).

Hierzu (nach VAND.) auch »*Cardamine amara*« von Vodena (FORMANEK XIII. 220).

Roripa silvestris (L.) Besser. — Boiss. Fl. or. I. 479 [*Nasturtium silvestre* (L.) R. Br.].

Gemein in den Vardar-Niederungen des ganzen Gebietes, von Gostivar bis Üsküb und Hudova (Doiransee-Distrikt); ebenso am Prespa- und Ochrida-see, weithin die Wiesen bzw. das Überschwemmungsgebiet gelb färbend.

Auch FORMANEKS »*N. proliferum* Heuffel« von Vodena (XIII. 220) nach VANDAS hierzu gehörig.

Roripa prolifera (Heuffel) Neir. — Vand. Rel. Form. p. 23.

Doiran-Gebiet: Brachland bei Hasanli (westlich vom See), 400 m (Mai 1946; Gross).

Im Gebiet verbreitet, aber übersehen oder verkannt: Hierher FORMANEKS »*H. lippicence* DC. und »*Cardamine impatiens* L.« von der Flora-pl. (IX. 80) und »*N. silvestre* Br.« von Vodena (XIII. 220). — Bei Üsküb tritt eine var. *brevicarpum* Vand. (I. c.) auf.

Roripa pyrenacia (L.) Rchb. — Boiss. Fl. or. I. 484 (*Nasturtium pyrenacium* (L.) R. Br.

Šar-dagh: Am Fuße des Ljubatrin, Abhänge oberhalb Kačanik, 500—600 m (6. Mai 1947; BORN.M. n. 4947; flor.).

Golešnica-planina: Am Aufstieg zum Pepelak, oberhalb Crni-vrh, 4500 m (20. Juni 1948; BORN.M. n. 3364; c. fr.!).

Gebirge westlich von Gostivar: Am Radikafuß im Hochtal bei Mavrova, 4250 m (24. Mai 1948; BORN.M. n. 3366; flor.).

Babuna-Gebirge: Massenhaft bei Han-Abdi-paša, auf Urgestein, 600—900 m (5. Juni 1948; BORN.M. n. 3367; flor.).

Demirkapu: Am Vardarufer, 400 m (24. April 1948; BORN.M. n. 3368; flor.).

Dudica- und Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 800—4000 m (5. Mai 1948; SCHEER; flor.), bei Huma (1947; IKONOMOFF).

Peristeri-Gebirge: Bei Rahotin und Capari, etwa 900 m (25. Mai 1948; Gross n. 273; c. fr.!).

Die Bestimmung der Blütenexemplare ist zwar nicht ganz einwandfrei, doch spricht die Blattgestalt und Tracht allein für die im Gebiet häufige *Q. pyrenaica* (L.) Reichenb. und nicht für die sonst in Frage kommende *R. thracica* (Griseb.). Immerhin ist diese Angabe nur unter Vorbehalt aufzunehmen, da (vgl. FRITSCH, Beitr. Balk. II. 1894 S. 64—62; V. 1899 S. 117) die Gebiete beider Arten sehr ineinander greifen, schließlich auch *R. lippixensis* Reichb. mit in Frage kommt. Jedenfalls geht *R. pyrenaica* von Nord Serbien (Belgrad; BORN. M.) bis nach Salonik (Charrel) und ebenso ist *R. thracica* aus den mittleren Mazedonien (Kossow bei Zborsko) nachgewiesen (auch in Bulgarien verbreitet). FORMANEKs Angaben über Vorkommen der *R. thracica* in Mazedonien erwiesen sich z. T. als falsch, seine Pflanze von Bratindol (V. 27) ergab sich als *R. silvestris* (L.) Bess., jene von Čerņićani (VII. 32) als *Sisymbrium altissimum* L.

Roripa thracica (Griseb.) Fritsch in Beitr. Fl. d. Balk. II. 1894 S. 64. — Boiss. Fl. or. I. 484 (*Nasturtium*). — Vand. Rel. Form. p. 23 (*Nasturtium*).

Dudica-planina: Koinsko (Juni 1918; BIESALSKI n. 472; c. fr!).

Barbaraea lyrata (Gilib.) Aschers. — Boiss. Fl. or. I. 483 (*B. vulgaris* R. Br.). — Vand. Rel. Form. p. 49.

Üsküb: Am Vodno an verwilderten Weinbergen (10. Juni 1917; BORN. M. n. 481); bei Zelenikovo (13. Mai 1917; BORN. M. n. 482).

Grenzgebirge westl. Gostivar: Radika-Schlucht zwischen Mavrova und dem Korab, etwa 1100—1200 m (23. Mai 1918; BORN. M. n. 3384).

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevveli (Mai 1918; W. MÜLLER; fragm.).

Die Art ist in Mazedonien besonders in den ganzen Vardar-Niederungen ebenso gemein wie in Bulgarien, obschon Angaben und weitere Belege — ich beobachtete sie sehr häufig — fehlen. FORMANEKs Angaben (XII. 75) von Vodena und der Luben-pl. erwiesen sich (nach VANDAS) wieder einmal als grundfalsch. Die Pflanze von Vodena ist *Sinapis nigra* L., jene von Luben ist *Alliaria officinalis* (L.).

Barbaraea bracteosa Guss. — Vand. Rel. Form. I. 49.

Albanisches Grenzgebiet westlich von Gostivar: Kiesige Ufer der Radika in der Hochebene bei Mavrova, 1250 m (23. Mai 1918; BORN. M. n. 3385).

Golešnica-planina: Auf kräuterreichen felsigen alpinen Hängen der Begova-glava in der Knieholzregion (*Pinus montana* Mill.), 2000—2100 m (24. Juni 1918; BORN. M. n. 3383, 3387).

Die reichlich eingesammelten Exemplare in verschiedenen Entwicklungsstadien stimmen exakt mit HAUSSNECHTSCHEN und SINTENISSCHEN Exemplaren aus dem Pindus überein. Unsere Kenntnis über das Vorkommen dieser, auch der Flora Bulgariens fehlenden Art in Mazedonien, stützte sich bisher auf ein von FORMANEK (IX. 80) auf der Hadžibarica-pl. gesammeltes fragmentarisches Fruchtexemplar, das HALÁCSY als solche erkannte. Die andere Angabe FORMANEKs (XII. 75) über Vorkommen am Peristeri, ist unrichtig und betrifft *B. conferta* Boiss. et Heldr. Jedoch ist darauf aufmerksam zu machen, daß *B. bracteosa* Guss. auf dem gleichnamigen Berg (Peristeri) in Epirus durch HALÁCSY festgestellt ist. — ROHLENAS (Fünfter Beitr. z. Fl. Montenegros in Sitz.-Ber. Böhm. Ges. d. Wissensch. 1911 [1912] S. 9) verzeichnet die Art auch aus Montenegro, ferner STOJANOW-STEFFANOWS »Liste« (1921) n. 1256 (p. 83) von Sadovo in Bulgarien.

Barbaraea longirostris Velen. — Sechster Nachtr. z. Fl. von Bulg. (in Sitz.-Ber. Böhm. Ges. d. Wiss. math.-naturw. Kl. 1898) S. 4.

Ostri- und Kitka-Gebirge (südsüdwestlich von Üsküb): In der Gipfelregion auf Granit bei etwa 4400 m auf Bergwiesen und an felsigen Abhängen sehr verbreitet (20. Mai 1917; BORN. n. 182).

Babuna-Gebirge: Waldige Abhänge bei Han-Abdi-paša, bei 600—700 m, aber auch noch bei 1000 m außerordentlich häufig, besonders auf der Svinjička-glava (6. Mai 1919; BORN. n. 3386). — Gebirge südlich der Babuna-Kette auf dem Radobilj (südwestlich von Drenovo) in der Zone der Buchenwälder, 1000—1100 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3382).

Nidže-planina: Bei Alšar, am Kosjak, 1200 m (17. Mai 1918; SCHEER flor.).

Peristeri-Gebirge: Capari im Geröll der Peristeri-Schlucht (25. Mai 1918; GROSS n. 269, 270).

Allem Anschein nach erfreut sich die durch das eigenartige Indument »tota patula hirta« leicht kenntliche Art in Mazedonien einer weiten Verbreitung und es muß befremden, daß dieselbe trotz ihres gregarischen Auftretens bisher von allen Reisenden völlig übersehen worden ist. Leider sind sämtliche sehr reichlich eingesammelten Exemplare noch in voller Blüte, so daß die charakteristischen langen Fruchtschnäbel noch nicht ausgebildet sind, welche (nach VELEN.) halb so lang als die 1 cm lange Schote sein sollen. Jedenfalls stimmt meine Pflanze genau mit einem aus VELENOVSKÝ'S Hand erhaltenen Original (mit noch sehr jungen Früchten) überein. — Die Blüten dieser Art sind, wie meine gut präparierten Exemplare bestätigen, keineswegs für eine *Barbarea* als klein zu bezeichnen; ihre Farbe ist ein leuchtendes Gelb, so daß die Pflanze als eine Zierde der subalpinen Berghänge zu bezeichnen ist. Die Wurzel ist ausgesprochen mehrjährig, daher oft rasenbildend. In der Tracht und Gestalt der Blätter aller Teile erinnert *B. longirostris* Velen. außerordentlich an *B. sicula* Presl., besonders an Individuen, die SINTENIS am Pindus sammelte und die auch HALÁCSY (Consp. Fl. Gr. I. 59) zitiert (SINT. n. 787). Letztere besitzt indessen eine zweijährige Lebensdauer und ihre ebenfalls kurzen Schötchen werden von einem Griffel überragt, der doppelt so lang ist als diese breit sind.

Erysimum repandum L. — Boiss. Fl. or. I. 489.

Üsküb: Auf Wegen und Feldern ein verbreitetes Unkraut; auch z. B. zwischen Kumanovo und Hadžalar, etwa 250—300 m (7. April 1918; BORN. n. 3381).

Veles: Bei Čeltiki, an Wegrändern (3. April 1917; MÜLLENHOFF n. 231).

Doiransee-Gebiet: Hügel und Schuttplätze bei Hudova, Felder am Vardar, 100—200 m (10., 24. April 1918; BORN. n. 3370, 3375); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Erysimum diffusum Ehrh. (1712). — Boiss. Fl. or. I. 493 (*E. canescens* Roth; 1797); vgl. Fritsch, Beitr. Balk. III. (1895) S. 378. — Vand. Rel. Form. p. 26.

Üsküb: Trockene Hänge am Vodno, sehr häufig, etwa 300—500 m; bei Kisela-voda (30. Mai 1917; BORN. n. 187), in den Weinbergen (8. Mai, 8. Juni 1917, Juli 1918; BORN. n. 85, 86, 3378 c. fl. et fr.); bei Raduše (Exemplar von hier eingeschleppt mit Erzen bei Aken a. d. Elbe) (ZOBEL); bei Zelenikovo, 300 m (13. Mai 1917; BORN. n. 186b). — Am Vodno auch

eine Pflanze mit Stengelfasziation und Stauung des Blütenstandes, bei letzterem die Früchte doldenartig zusammengedrängt.

Veles: Sterile Gelände der Topolka-Schlucht, 230 m (16. Mai 1917; BORNM. n. 188).

Prilep: Zwischen Granitfelsen bei Markovgrad, 700—900 m (11. Juni 1918; BORNM. n. 3371; Formen mit sehr kleinen unnormal entwickelten Schoten).

Gradsko: Geröllabhänge (22. Mai 1917; BORNM. n. 186).

Doiransee-Gebiet: Rabrovo (Mai 1917; BIESALSKI).

Verbreitet im ganzen Gebiet, auch von FORMANEK vielfach erwähnt; seine Exemplare von der Galičica-pl. (XII. 75) und der Petrina-pl. (VII. 33) gehören indessen zu *E. pectinatum* Borg u. Chaub. (ex Vand. l. c.), während die ebenda (VII. 33) als *E. banaticum* Griseb. angeführte Art von Mojna nur *E. diffusum* Ehrh. darstellt.

Erysimum comatum Panč.; 1874 (syn. *E. banaticum* Griseb. mscr.; 1852). — Vgl. über Nomenklatur: Deg. u. Dörf. Alban. Maced. S. 6. — Vand. Rel. Form. p. 25.

Üsküb: An schattigen Felschroffen der Treska-Schlucht, etwa 400 m (4. Mai 1917; BORNM. n. 192, c. fl. et fr.).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600—700 m (4. Mai 1918; BORNM. n. 3377).

Demirkapu: Senkrechte Felsabhänge der Vardar-Schluchten, etwa 400 m (24. Mai 1918; BORNM. n. 3376, flor.).

Peristeri-Gebirge: Felsritzen der Nordabhänge oberhalb Capari, 1100—1200 m (22. Mai 1918; GROSS n. 234).

β. **nivale** Bornm., pl. humillima, vix 2—3 pollicaris, racemo (multifloro) congesto subcaulis.

Šar-dagh: Am Gipfel des Ljubatrin, im Geröll am Schnee, 2400—2500 m (20. Juli 1918; BORNM. n. 3380).

Die unteren Schoten erreichen die Höhe der oberen Blüten des unmittelbar (ohne Stengelbildung) vom Boden ausgehenden Blütenstandes. Die Blüten dieser Hochgebirgsform sind größer und dunkelgelb gefärbt. Der Wurzelstock ist wie beim Typus perennierend. Die Blätter sind breitlich wie am PANČIČSchen Original und auch an PETROVIČSchen Exemplaren von der Suha-planina bei Niš, d. h. sie sind nicht so schmalblättrig wie die Banater Pflanze von Kazan (DEGEN).

FORMANEKS Pflanze von Mojna (VIII. 33) ist, wie erwähnt, nur *E. diffusum* Ehrh.; sonst ist die Art aus dem Gebiet nur vom Kossov bei Zsborsko (DÖRFLER) und der Nidžeplanina (KINDL, ex Adamovic Mazed. Altserb. 1904, S. 40) bekannt gewesen. Ihr Vorkommen in so niederen Lagen bei Demirkapu bei 400 m Höhe und in der Treska-Schlucht darf bei der Eigenartigkeit der örtlichen Verhältnisse nicht befremden. *Ramondia* und hochalpine Saxifragen treten da wie dort in Gesellschaft des *Erysimum* auf.

Erysimum cuspidatum (M. B.) DC. — Boiss. Fl. or. I. 499. — Vand. Rel. Form. p. 26 (incl. syn. var. *macedonicum* Form.).

Üsküb: Treska-Schlucht, 500 m, an felsigen buschigen Abhängen (20. Juni 1918; BORNM. n. 189, c. fl. et fr.).

Demirkapu: An steilen bewaldeten Felsabhängen bei 500—600 m (26. Juni 1918; BORN. n. 190).

Dudica-Gebirge: Mala-rupa, bei Huma auf der Hochebene Sirka di Legen, etwa 900 m (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 385, flor.).

Erysimum pectinatum Bory et Chaub. — Boiss. Fl. or. I. 208. — Vand. Rel. Form. p. 24.

Šar-dagh: Sowohl in der niederen Waldregion am Fuße des Gebirges (östl. Teil) bei Kačanik im Lepenac-Tal, bei 500 m (17. Juni 1917 und 5. Juli 1918; BORN. n. 191) als auch an der oberen Waldgrenze der Kobelica unter Tannen (*Abies alba*) und Buchen, bei 1600—1700 m (14. Aug. 1918; BORN. n. 193, c. fr. mat.; Sämlingspflanzen dieses Standorts bei SÜNDERMANN-Lindau in Kultur, 1919 blühend).

Gebirge an der albanischen Grenze (unweit des Korab) bei Mavrova, an lichtbewaldeten Berghängen des Koža sehr häufig, 1250—1500 m (24. Mai 1918; BORN. n. 3378).

Es befremdet, daß diese schon durch die Blattgestalt auffallende, auch BOISSIER nur aus dem südlichen Griechenland bekannt gewesene Art einem GRISEBACH entgehen konnte. Nur FORMANEK verzeichnet sie noch aus Mazedonien von der Petrina-planina (VI. 33; det. HALÁCSY), doch gehört, wie oben erwähnt, sein *E. canescens* Roth von der Petrina-pl. (VII. 33) und jene von der Galičica-pl. (XII. 75) ebenfalls zu *E. pectinatum*. HAUSSKNECHT stellte die Art auch aus dem Pindus fest. Der Flora Bulgariens scheint sie indessen zu fehlen; jedenfalls dürfte sie aber in den angrenzenden Gebieten Albaniens (westl. des Šar-dagh) sehr verbreitet sein, von wo ich i. J. 1895 kultivierte Exemplare, die DIECK aus (bei Prizren gesammelten) Samen gezogen hatte, besitze. Auch GRISEBACH gibt ja vom Berge »Peklen pr. Ipek« ein »*E. odoratum* var. *carniolicum* Doll.« an, das ebenfalls zu *E. pectinatum* Bory gehört (Griseb. Spicil. I. 259; Addenda p. 505).

Couringia orientalis (L.) Andrz. — Boiss. Fl. or. I. 240.

Doiransee-Gebiet: Vardar-Ebene bei Hudova, 400 m (10. April 1918; BORN. n. 3372).

Sicher im Gebiet verbreitet und bisher nur wenig beachtet. Auch FORMANEK und andere führen die Art aus dem Gebiet nicht an. Die Pflanze der Rhodope (Form. XI. 83) stellte VANDAS (l. c., p. 27) als *Vaccaria parviflora* Mch. fest!

Alliaria officinalis DC. — Boiss. Fl. or. I. 212. — Vand. Rel. Form. p. 24.

Peristeri-Gebiet: An Wegen bei Capari, 900 m (5. Mai 1918; GROSS n. 449).

Gemein im ganzen Gebiet; hierzu auch FORMANEKS »*Barbaraca vulgaris*« von der Luben-planina (XIII. 220).

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. — Boiss. Fl. or. I. 214 (*Sisymbrium thalianum* Gay et Monn.).

Verbreitet! Belege: Čeltiki bei Veles (13. März 1917; MÜLENHOFF n. 216); Han-Abdi-paša, 600—700 m (4. Mai 1918; BORN. n. 3390), im Doiransee-Gebiet bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 64), bei Hudova, 400—200 m (10. April 1918; BORN. n. 3389) und Valandovo (10. März 1918;

BIESALSKI n. 32); Peristeri-Gebiet, bei Capari, Lera, Dolenci und Rahotin, 900—1400 m (April 1948; GROSS n. 44, 57, 92, 97).

Descourainia sophia (L.) Webb. — Boiss. Fl. or. I. 246 (*Sisymbri. sophia* L.). — Vand. Rel. Form. p. 27.

Gemein im ganzen Gebiet! Z. B. Üsküb, 260 m (7. Juni 1947, c. fr.; BORNM. n. 194) und Valandovo im Doiransee-Gebiet (25. März 1948; SCHEER).

Sisymbrium orientale L. (*S. Columnae* Jacq.). — Boiss. Fl. or. I. 246. — Vand. Rel. Form. p. 27.

Sehr verbreitet und in Massen auftretend im ganzen Vardar-Gebiet. Belege: Üsküb (7. Juni 1947; BORNM. n. 193), Čeltiki bei Veles (März 1947; MÜLLENHOFF n. 236, 244 pp.), Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 4, 73, 264), Prilep (4. Mai 1948; ENGELSTADT).

Sisymbrium altissimum L. — Boiss. Fl. or. I. 247 (*S. pannonicum* Jacq.). — Vand. Rel. Form. p. 27.

Prilep: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Im Gebiet gemein; hierzu FORMANEKS »*Nasturtium hippicense* DC.« von Mojna (VII. 32), »*Nast. thracicum* Griseb.« von Črničani (VII. 32) und »*Sis. Columnae* Jacq.« von Oslop (XII. 75).

Sisymbrium officinale (L.) Scop. — Boiss. Fl. or. I. 220. — Vand. Rel. Form. p. 28.

Prilep-Monastir: Bei Šelerevci, 600 m (Mai 1947; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 98).

Nidže-planina: Bei Alšar (25. Juni 1948; SCHEER).

Gemein im ganzen Gebiet.

Sisymbrium polyceratum L. — Boiss. Fl. or. I. 220. — Vand. Rel. Form. p. 20.

Bigla-planina: Bei Gopeš, 1130 m (7. Juli 1947; BORNM. n. 195; var. *eriocarpum* Terracc. ex cl. O. E. Schulz).

Nach FORMANEK auch bei Ulanca und Ostrovo.

Malcolmia angulifolia Boiss. et Orph. — Boiss. Fl. or. I. 227 (*M. cymbalaria* Heldr. et Sart.).

Albanisches Grenzgebiet zwischen dem Korab und Gostivar: In der Radika-Schlucht westl. von Mavrova, 1100—1200 m (22. Mai 1948; BORNM. n. 3369).

Die am Fuße schattiger Felsen in vollster Blüte angetroffene prächtige Pflanze zeichnet sich griechischen Exemplaren gegenüber durch fast doppelt größere Blüten aus. Die Blüten sind 22—25 mm lang (einschl. Gibbus), die Blumenblätter sind doppelt so lang als die etwa 10 mm langen Kelche; die Platte der Blütenblätter erreicht 8 mm (Höchstmaß). Griechische Exemplare vom Parnaß (ORPHANIDES, GUICCARDI, HELDREICH n. 728), ebenfalls in vollster Blütenentfaltung und üppig entwickelt, haben nur 7—8 mm lange Kelche und 12—14 mm lange Blumenblätter. So lange Früchte unbekannt sind, ist kaum zu ermitteln, ob eine eigene Art vorliegt, oder ob es sich um eine Varietät, für die ich den Namen *β. macedonica* Bornm. in exsicc. gebraucht habe, handelt. Da der untere Teil der Blütenstände beblättert ist (floribus racemi inferioribus bracteatis),

so liegt natürlich auch Verwandtschaft mit *M. serbica* Panč. (*M. Pančičii* Adam., *M. Bassarana* Petrov.) vor, die allerdings noch kleinere Blüten als typische *M. angulifolia* Boiss. et Orph. besitzt. Es ist bedenklich, daß diese ADAMOVIĆ (Beitr. Mazed. u. Altserb. S. 40) nun auch vom thessalischen Olymp angibt. Somit greifen die Verbreitungsareale beider Arten tief ineinander. Nach dem von mir selbst gesammelten serbischen Exemplar der *M. serbica* Panč. von der Bassara-planina, also dem klassischen Standort der von ADAMOVIĆ selbst eingezogenen *M. Pančičii* Adam. (vgl. hierzu FRITSCH, Beitr. Balk. III. V. und Neue Beitr. III. [1914] S. 464), hege ich keine Bedenken, auch in *M. serbica* nur eine Varietät der *M. angulifolia* Boiss. et Orph. zu erkennen, deren Blütengröße je nach dem Standort zweifelsohne gewaltigen Schwankungen unterliegt, ebenso wie die Gestalt der unteren, häufig bald absterbenden (\pm subkordaten) Blätter. Daß bei der Pflanze von der Bassara (*M. Pančičii*) dabei die Blattkonsistenz auffallend derber ist, als an den sehr großblumigen Individuen tiefschattiger Schluchten an der Rudika (*M. angulifolia* var. *macedonica*) oder an der Pflanze vom Parnaß, darf nicht befremden, zumal ich mich genau der standortlichen Verhältnisse der Pflanze von der Bassara entsinne, die an sonnigen Felsriffen alpiner Lagen gewachsen war. Wie stark mitunter die Blattgestalt schwanken kann, d. h. an nebeneinander gewachsenen Individuen, besagt nur zu Genüge das reich eingesammelte und mit großer Sorgfalt präparierte prächtige Material der var. *macedonica* aus der Rudika-Schlucht. Bereits FRITSCH (l. c., p. 464) kann sich nicht enthalten, sein Bedenken über den spezifischen Wert, d. h. über die Selbständigkeit der *M. serbica* Panč. zu äußern, die aufrecht zu erhalten allenfalls noch berechtigt war, so lange beide Arten nur aus räumlich recht weit getrennten Gebieten bekannt waren. Die neueren Funde — die nördliche Art am Olymp, die südliche im nördlichen Mazedonien — haben diese Grenzlinien arg verschoben.

Hesperis silvestris Cr. — Boiss. Fl. or. I. 233 (*H. matronalis* L. β . *runcinata* (W. K.) Boiss.

Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 800 m (2. Mai und 5. Aug. 1948; SCHEER).

Die Früchte sind noch jung (kahl); von gleicher Stelle schon durch DÖRFLER nachgewiesen. Die drüsige Bekleidung ist an der am 2. Mai gesammelten Pflanze außerordentlich stark (an den Kelchen und in der Infloreszenz überhaupt), bei der Pflanze vom 5. Aug. ist sie sehr spärlich; vgl. hierzu FRITSCH, Beitr. Balk. V. [1899] S. 420 und VELEN. Fl. Bulg. Suppl. I. [1898] p. 49).

Hesperis Visianii Fournier. — Boiss. Fl. or. I. 235 (*H. secundiflora* Boiss. et Sprun. p. p.; Velen. Fl. bulg. Suppl. p. 48). — Syn. *H. glutinosa* Vis. p. p. (cfr. Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 72); Deg. et Dörfl. Alban. u. Mazed. S. 6 (m. Kossov pr. Zsborsko).

Albanisches Grenzgebiet südwestlich von Gostivar: Subalpine Abhänge des Koža, oberhalb Mavrova, 1600—1700 m (24. Mai 1948; BORN. n. 3349).

Auf dem Radobilj südwestlich von Drenovo, 900—1200 m (13. Juni 1948; BORN. n. 3351).

Demirkapu: Felsige waldige Abhänge der Vardar-Schluchten (Mai 1948; BORN. n. 3350); im Nikola-Tal (April 1948; W. BECKER).

Doiransee-Gebiet: Felsen oberhalb Valandovo, 400 m (28. April 1948; BIESALSKI n. 440).

Es liegt noch eine kleine Pflanze von gleicher Fundstelle (Rabrovo bei Valandovo; n. 440b) vor, blühend (floribus lividis!), von nur 42—45 cm Höhe, aber leider ohne Frucht.

Sie ist durch kahle Kelche, kahle Stengel und Blattflächen (nur am Rand kurz-drüsig-behaart) bemerkenswert und stellt vermutlich eine neue Varietät (var. *subglabra* Bornm. ad int.) von *H. secundiflora* Boiss. et Sprun. (sensu FOURNIER, Monogr. Hesperid. in Bull. soc. bot. France XIII. p. 335) dar. Allerdings scheint die Pflanze, die leider zu dürftig gesammelt wurde, um zu einer Beschreibung auszureichen, eine zweijährige Lebensdauer zu besitzen. Die armenische *H. Boissieriana* Bornm. (= *H. glabra* Boiss. et Noë, Diagn. II. 5 [1856] p. 22; non Royle, Illustr. Hinal. p. 72; 1839) ist eine durch lange Blütenstiele gut gekennzeichnete Art und kommt nicht in Vergleich.

Aubrietia intermedia Heldr. et Orph. — Boiss. Fl. or. I. 254.

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (2. Mai 1918; SCHEER).

Früchte fehlen, doch stimmt die Pflanze gut mit Exemplaren, die DÖRFLER (exsicc. n. 6) ebenfalls dort sammelte, überein.

Aubrietia thessala Boissieu, Bull. soc. bot. France 1896 p. 288, ex Hal. Consp. Fl. Graec. I. 84.

Šar-dagh: Gipfelregion des Ljubatrin, nordwestlicher felsiger Absturz bei 2300 m (22. Juni 1918; BORNM. n. 3420, fl. et fr.); an Felsen am Südhang der Kobelica, 2400 m (15. Aug. 1917; BORNM. n. 224, c. fr.).

WETTSTEIN (Alban. p. 24) führt von der Gipfelregion des Ljubatrin (Ljubitrn) die *Aubrietia croatica* Schott Nym. et Ky. in einer abweichenden Form an, die er var. *scardica* Wettst. bezeichnet. Sie entspricht insofern nicht dem Typus, als die Blätter vom Šar-dagh ganzrandig oder jedenfalls nur mit 4 Zähnchen versehen sind. Über die Blütenverhältnisse (Filamente) dieser Art und ihrer Varietät wird eine genaue Beschreibung beigegeben, nicht aber der anscheinend fehlenden Früchte Erwähnung getan. Jedenfalls entsprechen meine instruktiven Blüten- und Fruchtexemplare nicht der *A. croatica*, da ja dieser eine nur 3—4 lin. lange Frucht zugeschrieben wird, während meine Pflanze 4 mal längere Schoten (bis 35 mm lang!) aufweist, die (noch jung) in einen kurzen Griffel auslaufen. — Somit gehört die Pflanze von den beiden Šar-dagh-Gipfeln in den Formenkreis der *A. gracilis* Sprun. (sensu ampl.) und stimmt hier mit *A. thessala* Boissieu, wozu HALÁCSY (l. c.) auch die von HAUSSKNECHT im Pindus gesammelten und als *A. gracilis* Sprun. veröffentlichten Exemplare stellt, gut überein; besonders decken sich dieselben in allen Einzelheiten mit SINTENISSCHEN Exemplaren ebendaher (Pindus), die unter n. 800 fälschlich als *A. intermedia* Heldr. et Orph. (det. HAUSSKNECHT) in die Herbarien gelangten. Die Blätter sind wie bei jenen fast ganzrandig, mitunter etwas winkelig, aber nicht gezähnt. Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit wird sich auch var. *scardica* Wettst. als *A. thessala* Boissieu entpuppen.

Lunaria annua L. (= *L. biennis* Mneh.). — Boiss. Fl. or. I. 256. — var. **pachyrrhiza** Borb. in Öst. Bot. Zeitschr. 1894, p. 422 (pro spec.).

Babuna-Gebirge: Tiefschattige felsige Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 900 m, sowie in Felsschluchten am Gipfel des Höhenkammes bei 1300 m (6. Mai 1918; BORNM. n. 3393).

Prilep: Am Zlatovrh; an waldigen Felshängen, 1100—1200 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3392).

Demirkapu: Felsklüfte der Vardar-Engen, 150 m (24. April 1918; BORNM. n. 3394).

Dudica-planina: Am Ketschi-kaja, 1200 m (17. Juli 1917; SCHULTZE-JENA; n. 254).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, 300—400 m (April 1918; BIE-SALSKI n. 201).

Die von BORBAS angeführten Merkmale für seine *L. pachyrrhiza*, die auch HALÁCSY akzeptiert (Consp. Fl. Graec. I. 83), erweisen sich in keiner Weise konstant. Die vorliegenden sehr reichlich eingesammelten Exemplare vom Babuna-Paß haben nur ganz schwach verdickte Wurzelanschwellungen, wie man genau solche schön ausgeprägt auch an verwilderten deutschen Exemplaren gewöhnlicher *L. annua* L. beobachten kann! Am wenigsten trifft auch zu, daß der *L. pachyrrhiza* »flores saepe subminores« zukommen sollen, denn z. B. REICHENBACH (Icon. n. 4289) stellt die Pflanze (*L. biennis*) mit etwa 15 mm großen Blüten dar, während die Pflanze vom Babuna-Paß bis 28 mm lange Petalen hat, also sogar außergewöhnlich großblütig ist. Daß die Blätter der östlichen Unterart, wie sie HALÁCSY bezeichnet, »saepissime opposita« sein sollen, ist ebenso unzutreffend, d. h. nicht häufiger als an typischer *L. annua* L., denn die unterhalb der Stengelverzweigung befindlichen Blätter sind stets gegenständig und gestielt; freilich pflegt man von wildgewachsenen, daher weniger kräftig entwickelten Exemplaren (also *L. pachyrrhiza*) eher ganze Individuen in Herbarien vorzufinden, als von der hochwüchsigen Kulturpflanze mit reich verzweigten Stengeln, die in den oberen Teilen also nur wechselständige Blätter aufweisen. — Alles spricht dafür, daß wie bereits FARTSCH vermutet, *L. pachyrrhiza* Borb. nur die spontane Form der *L. annua* L. unserer Gärten darstellt. — *L. annua* L. (*L. biennis* Mch.) ist eine hapaxanthe Art, blüht aber erst im zweiten oder, wenn die Entwicklung eine dürftige ist, erst im dritten Jahre. Letzteres dürfte bei der spontanen Pflanze sehr häufig der Fall sein, und vermutlich sind dies gerade diejenigen Individuen, die durch Anschwellung gewisser Teile der oft lang hingezogenen Pfahlwurzel Reservestoffe angesammelt zeigen. Keinesfalls ist daher auch an allen Individuen der gleichen Fundstelle diese Eigentümlichkeit zu beobachten. Die am Babuna-Paß in selten schöner Blütenentfaltung angetroffenen zahlreichen Exemplare waren übrigens sämtlich auffallend niedrig und zum größten Teile unverzweigt, so daß ich im ersten Moment stutzig war, wirklich nur eine *Lunaria* vor mir zu haben. Die Fruchtform ist die des Typus, d. h. wie an der Pflanze der Gärten elliptisch, an beiden Enden abgerundet. HALÁCSY räumt dem Typus, d. h. dem allein aus dem griechischen Florengebiet angeführten Vertreter der Gattung (*L. pachyrrhiza*), auch Fruchtformen mit zugespitzten Enden (siliculis ellipticis vel elliptico-lanceolatis) zu¹⁾ und unterscheidet noch eine β . *coreyra* (DC.) Halácsy, die sich durch fast kreisförmige Schötchen auszeichnet, aber wiederum durch Übergangsformen mit dem Typus verbunden ist. Gleich dieser var. *coreyra* DC. läßt sich *pachyrrhiza* als Varietät der *L. annua* L. beibehalten.

Vesicaria utriculata Lam.

Demirkapu: An schattigen schroffen Felswänden, 100—200 m (14. Juni 1917, cfr. mat.; 25. April 1918, flor.; BORNM. n. 224, 3504; FLEISCHER n. 70).

Die hier angetroffene Form der im Indument recht variablen Hauptart *V. utriculata* Lam. zeichnet sich durch völlig kahle ganzrandige Stengelblätter und beiderseits sternhaarige Blätter der Grundrosette und der sterilen Triebe aus, nähert sich also der subsp. *V. graeca* Reut. (pro spec.), die ja im ganzen Balkan weit verbreitet ist, während typische *V. utriculata* Lam. nach Angabe der Floristen höchst selten ist und in vielen Gebieten (Griechenland) fehlt. Aus Bulgarien finden wir sie nur von Poganov und Stanimaka (Velen. Fl. Bulg. p. 23) angeführt. ROHLENA (Sitzber. Ak. Wiss. Prag 1904 [1905] p. 25)

1) ROHLENA in Fünfter Beitr. z. Fl. v. Montenegro (Sitzber. Böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1911, p. 12 [1912]) legt auf die »elliptisch-lanzettlichen« Schoten besonderes Gewicht, was bei den mazedonischen Exemplaren (mit den aufgedunsenen Wurzelfasern) gar nicht zutrifft.

erwähnt sie aus Montenegro. Die Unterart *V. graeca* Reut., gekennzeichnet durch ein »indumentum saepissime bipartitum nec stellatum« sah ich übrigens bei Demirkapu nicht (VANDAS l. c., p. 34 gibt sie von dort als fraglich an), wohl aber liegt mir von der Dudica (11. Mai 1918; BIESALSKI) die Art vor, wovon drei Individuen gemischthaarige Stengelblätter, ein viertes aber kahle haben. Aber auch »*V. utriculata*« von Stanimaka ist nach den mir vorliegenden Exemplaren sehr stark sternförmig und deckt sich ebenfalls nicht mit der in der Schweiz auftretenden Form. Scharfe Grenzen zwischen *V. utriculata* Lam. und *V. graeca* Reut. sind nicht vorhanden, auch geographisch nicht. Bei Durchsicht eines reicheren Materials sieht man vielmehr, daß gerade im Balkan Mittelformen weit häufiger sind als solche, die exakt der *V. graeca* Reut. Griechenlands (HELDR. n. 4309 vom Parnaß) entsprechen. Die Pflanze des Rhonetals ist zumeist sehr schwach behaart. — *V. graeca* var. *macedonica* Form. (IX. 78) = *Alyssum corymbosum* (Griseb.) Boiss.!

Alyssum corymbosum (Griseb.) Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 265. — Vand. Rel. Form. p. 35.

Šar-dagh: Waldige felsige Abhänge im Lepenac-Tal bei Kačanik, 500 m (17. Juli 1917; 5. Juli 1918; BORN. n. 225, 3475).

Nidže-Gebirge: Alšar, bei Roždan, 800—900 m (1. Juli 1918; SCHEER).
»*A. corymbosum*« von Kerečköi (III. 34) und von der Mojna (VII. 33) der FORMANEK-schen Sammlungen gehört zu *A. chalcidicum* Janka (VAND. l. c.).

Alyssum orientale Ard. — Boiss. Fl. or. I. 266. — Vand. Rel. Form. p. 35 (*A. denticulatum* Form. von Ochrida!). — Fritsch, Neue Beitr. Balk. III. (1911) S. 160—162.

Üsküb: In der Treska-Schlucht sehr gemein an vorspringenden Felsen, beim Kloster Sv. Nikola usw., 350—700 m (4. u. 10. Juni 1917; 17. April 1918; BORN. n. 226, 227, 3477, c. fl. et fr.).

Veles: Felshänge der Topolka-Schlucht, 200—300 m (28. Juni 1917; 2. Mai 1918; BORN. n. 229, 3500, c. fl. et fr.).

Gebirge westlich von Gostivar: Radika-Schlucht bei Mavrova, 1100—1200 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3492).

Demirkapu: Felshänge, verbreitet 100—200 m (14. Juni 1917; 24. April 1918; BORN. n. 226, 3463, fl. et fr.); in dem ganzen Vardar-Tal südwärts bis Hudova sehr verbreitet, z. B. im Seitental beim Dorfe Arazli, 100—200 m (10. April 1918; BORN. n. 3461).

Doiransee-Gebiet: Valandovo und Rabrovo, 200—300 m (21. April 1918; BORN. n. 3462; BIESALSKI n. 426), Negoreci und Gjevveli (April 1918; W. MÜLLER), Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 402).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, 600—800 m (April 1917; SCHULTZE-JENA n. 162).

Ochrida-See: Steilufer bei Ochrida (31. Juli 1917; FLEISCHER n. 222).

Hierzu FORMANEKS »*A. saxatile* L.« von Demirkapu (III. 34) und *A. denticulatum* Form. von Ochrida (VII. 34).

Die Größe der Schoten unterliegt an der Pflanze Mazedoniens mannigfachen Schwankungen und zwar an ein und demselben Standort; eine sehr kleinfrüchtige Form mit besonders gelockerten Fruchtständen (Topolka-Schlucht, Treska-Schlucht) und von zierlichem Wuchs bezeichnete ich als var. *gracile* Bornm. Die sehr auffällige Unterart *A.*

ephesium Bornm. (Mitt. d. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIV. [1908] 44), von den Ruinen von Ephesus, besitzt sehr große Früchte und scheint auf das kleinasiatische Küstengebiet beschränkt zu sein, so z. B. auf Chios, beschrieben von HAUSSKNECHT in *Symbolae* p. 47 (1894) als *A. orientale* Ard. γ . *megalocarpa* Hausskn. Als Varietät aufgefaßt, hat nach den geltenden Nomenklaturregeln (1905) die Pflanze also *megalocarpa* Hausskn. zu heißen, als geographische Unterart aber *A. ephesium* Bornm. Die Exemplare von Ephesus sind niedrig, ihre grundständigen Blätter sind stark wellig-gelappt.

GRISEBACH (Spicil. I. 271—273) führt 5 Arten der Sektion (bzw. Gattung) *Aurinia* aus dem Gebiet an, deren eine, *A. corymbosum* (Griseb.), den Šar-dagh (Kobelica pr. Kalkandelen) zum klassischen Standort hat. Ebendaher stammen aber auch die bei Teltovo (= Karkandelen, Kalkandelen) gesammelten Samen des im Gebiet neuerdings nicht wieder gefundenen *A. sinuatum* L. Sein »*A. saxatile* L.« hat sich inzwischen als *A. orientale* Ard. erwiesen; die Samen, kultiviert in Göttingen, wurden bei Vodena gesammelt, wo neuerdings die gleiche Art auch KINDL antraf. Es liegt der Verdacht nahe, daß die Angabe über *A. sinuatum* ebenfalls auf Irrtum bzw. auf Samenverwechslung bei der Aussaat beruht. Die fünfte Art, *A. gemonensis* L. (*A. edentulum* W. K.), ist (in Mazedonien) bisher nur von Saloniki bekannt und zählt auch in Bulgarien (nach Velen. Fl. bulg. p. 37) nur von der Dragoman bekannt) zu den Seltenheiten.

Alyssum murale W. K. — Boiss. Fl. or. I. 270 (»*A. argenteum* Wittm.«) Suppl. 59.

Demirkapu: Felsige Abhänge (26. Juni 1917 und 4. Juni 1918; BORNM. n. 230, 3464).

Drenovo: Dolnje Klisura, 200—300 m (Mai 1918; BORNM. n. 3481).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai, Juni 1917; STEILBERG n. 169, 244).

Alyssum Pichleri Velen. Fl. Bulg. p. 38.

Albanien: Bei Mitrovica, am Aufstieg nach der Burgruine Zvečan, 700—800 m (2. Juni 1917; BORNM. n. 231).

A. Pichleri Velen., dem *A. murale* W. K. gegenüber gekennzeichnet durch den weichen lockeren Sternfilz aller Stengelteile und der (elliptischen) Schötchen, ist bisher nur einmal (bei Philippopel) gesammelt worden. Obgleich an meiner Pflanze Früchte fehlen und mir Vergleichsmaterial dieser seltenen Art nicht zugebote steht, ist an der Zugehörigkeit (zu *A. Pichleri* Velen.) nicht zu zweifeln. Die Art dürfte somit sicher auch in Serbien zu erwarten sein. Exemplare des »*A. murale* W. K.« aus dem westlichen Serbien, die ich i. J. 1887 daselbst im Zlatibor-Gebirge sowie »zwischen Valjevo und Bukovo« sammelte, sind leider ohne Früchte, haben nichts mit *A. Pichleri* Velen. zu tun, dürften aber richtiger zu *A. chalcidicum* Jka zu ziehen sein. Die Nordgrenze letztgenannter Art ist noch festzustellen.

Alyssum chalcidicum Jka, Österr. Bot. Zeitschr. 1872 p. 175. — Boiss. Fl. or. suppl. p. 50. — Vand. Rel. Form. p. 38 (syn. *A. subvirescens* Form. et *A. gracile* Form.). — Syn.: *A. chlorocarpum* Hausskn. Symb. ad Fl. graec. p. 48.

Vorberge des Šar-dagh: Bei Raduše auf wüsten Plätzen am Vardar-Ufer, 350 m (11. Juni 1917; BORNM. n. 232, flor.); ebenda im Kies der Nebentäler, 400 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3486, f. siliculis viridibus foliisque obovatis; n. 3485c, f. siliculis flavidis; n. 3485a, f. siliculis ovatis flavidis; n. 3485b, f. eu-microcarpum, siliculis perparvis orbiculatis flavidis).

Nidže-Gebiet: Alšar, 800 m (18. Juli 1918; SCHEER).

Nicht immer sind also die Schötchen dieser Art kreisrund, auch wechselt die Größe derselben und auch die Gestalt der Blätter steriler Triebe (n. 3486, f. *obovatifolium* Bornm. in sched.). HALÁCSY (Consp. Fl. Graec. I. 92) zitiert daher meines Erachtens mit Unrecht als *A. Heldreichii* Hausskn. jene Exemplare von Litochori am Olymp (SINT. et BORNM. n. 4155) mit obovaten Schötchen; sie gehören, ebenso wie n. 4155b ebenda her (Megarema-Schlucht) mit überreifen Fruchtständen, zu *A. chalcidicum* Ika. — Hierzu auch FORMANEK »*A. corymbosum* L.« von Mojna (VII. 33) und Saloniki (III. 34), sein *A. gracile* Form. von Vodena (XII. 73) und *A. subvirescens* Form. von Vodena und Vladova (XIII. 29).

Alyssum rhodopense Form. Deutsche bot. Monatsschr. 1898, p. 20; Drit. Beitr. z. Fl. v. Serb. u. Bulg. 1898, p. 83. — Rectius: *A. tortuosum* W. K. subspec. *A. rhodopense* Form. (pro spec.).

Doiransee-Gebiet: Trockene buschige Hügel oberhalb Hudova, sehr verbreitet, 120—200 m (10. April 1918; 2., 3. Juni 1918; BORNM. n. 4367, flor.; n. 3466, 3489, c. fr.; 7. Juli 1918; BIESALSKI n. 366); Hügel bei Kalučkova und ebenda im Kies eines trockenen Bachbettes, 100—120 m (30. Juni 1917; BORNM. n. 233, 234).

Hierzu wohl auch dürftige Stücke einer Pflanze von Drenovo, 150—350 m (23., 25. Mai 1916; MÜLLER n. 46).

In der im Gebiet, wenigstens im Hügelland bei Hudova ungemein häufigen, niedere dichtgeschlossene kleine Büsche bildenden anscheinend hapaxanthen Pflanze glaubte ich eine eigene Unterart des *A. tortuosum* W. K. (bzw. *A. eriophyllum* Boiss. et Hausskn.) erblicken zu müssen, das ich als *A. vardareense* Bornm. in sched. bezeichnete; doch sprechen verschiedene Anzeichen dafür, daß — so abweichend auch die Ansichten darüber sein mögen — *A. rhodopense* Form. vorliegt (wenigstens nach Beschreibung!). FORMANEK freilich zieht die Pflanze unlogischerweise mit *A. Stribrnji* Velen. (der Sectio *Eu-Alyssum*) in Vergleich, während VANDAS (Rel. Form. p. 39) die FORMANEKschen Originale für *A. tortuosum* W. K. (also Sectio *Odontarrhena*) selbst erklärt. Mit letzteren ist (nach VANDAS) auch *A. corymbosoides* Form. identisch, das FORMANEK — heillosen Wirrwar! — wiederum mit *A. corymbosum* Griseb. (Sect. *Aurinia*) verwandt sein läßt, während er Exemplare letztgenannter Art (von der Mirčevica-planina; IX. 78) als neue Unterart (subsp. *macedonica* Form.) der *Vesicaria graeca* Reut. beschrieben hat! — Bestätigt sich die Auffassung VANDAS', daß *A. corymbosoides* Form. tatsächlich mit *A. rhodopense* Form. völlig identisch ist — Bemerkungen in der Diagnose wie »caulibus elatis« sprechen entschieden gegen eine Vereinigung mit *A. tortuosum* W. K.! — so hätte schließlich der unselige Name »*corymbosoides*« Form. (1895) vor *A. rhodopense* Form. (1898) die Priorität zu beanspruchen. Vermutlich sind die FORMANEKschen Original Exemplare wieder so miserabel, daß diese eine korrekte Bestimmung überhaupt nicht zulassen oder daß sie, mit anderen Exemplaren verwechselt, eben keine Zuverlässigkeit verbürgen.

In der Diagnose des *A. rhodopense* Form. wird nun bezügl. des Induments der Schötchen gesagt, daß diese nur »sparse pube stellata breve obsitae« sind, also dieselbe Behaarung aufweisen wie das hochwüchsige *A. chalcidicum* Ika, woraus schon hervorgeht, daß jene Pflanze nicht in den Formenkreis des *A. tortuosum* W. K. bzw. des *A. alpestre* L. (sensu Boiss. Fl. or.) gehören kann. Die nächst-verwandte Art ist aber wahrscheinlich überhaupt nicht *A. tortuosum* W. K., sondern *A. eriophyllum* Boiss. et Hausskn., das BOISSIER (S. 273) unter den »Species biennes« am Schluß der Sektion *Odontarrhena* anführt und in dessen Formenkreis auch *A. microcarpum* Hausskn. et Bornm. (besser β . *microcarpum* Bornm.) zu stellen ist, das VELENOVSKÝ freilich als Synonym seines (!) *A. tortuosum* W. K. zitiert. — *A. eriophyllum* Boiss. et Hausskn. ist eine gut distinkte

Art, verbreitet in Kleinasien. *A. rhodopense* Form. unterscheidet sich davon durch etwas höheren Wuchs, schwaches (nicht filziges) Indument und schmale anders geformte Blätter. Bei Hudova tritt es an sehr sonnigen, steinigen, mit immergrünen buschigen Eichen bewachsenen Hügeln in großer Menge auf, oft ungemein vielstengelige, kleine bis 20 cm hohe, halbkugelige Büsche (Stauden) bildend, im Fruchtzustand von gelblicher Färbung. Die Pflanze scheint häufig monokarp zu sein, dürfte aber meistens erst im dritten Jahre zur vollen Entwicklung gelangen (»perenne monocarpicum« Form). Die Pfahlwurzel geht senkrecht in die Tiefe. Schwächer entwickelte Exemplare haben nur 4—2 Stengel. Im Vergleich zu *A. tortuosum* W. K. sind hier die Fruchtstände weniger zusammengesetzt und mehr langästig verzweigt, d. h. die vom Stengel abgehenden Blütenzweige sind zu meist einfach und nicht wiederum reichverästelt, dabei sind die Fruchtstände niemals gedrängt. *A. chalcidicum* Jka hat demgegenüber kurze gedrängte Fruchtstände, die aus mehrfacher Verästelung hervorgehen und gehört entschieden zu den hochwüchsigen Arten (»caules elati«).

Aus der Flora Bulgariens besitze ich *A. rhodopense* Form. aus der Umgebung von Stanimaka, gesammelt von STŘIBRNÝ Mai 1909 und ausgegeben fälschlich als »*A. Reisseri* Velen.«. Die echte Pflanze dieses Namens (*A. Reisseri*) ist wiederum eine Art der Sektion *Eu-Alyssum*, die von BAUMGARTNER in seiner monographischen Beschreibung dieser Sektion ausführlicher besprochen wird. *A. tortuosum* W. K. ist mir dagegen in Mazedonien nirgends begegnet.

Sollte eine Nachprüfung der beiden FORMANEKSchen »neuen Arten« zu einem anderen Ergebnis führen und die Pflanze von Hudova und Stanimaka sich als eine eigene Art erweisen, so hat der Exsikkatename *A. vardarensis* Bornm. die nächsten Ansprüche darauf zu erheben. Eine ausführliche Diagnose erübrigt sich, die angegebenen Unterschiede gegenüber *A. eriophyllum* Boiss. et Hausskn., mit der unsere Hudova-Pflanze in relativ sehr naher Beziehung steht, machen sie sehr leicht kenntlich. Von letztgenannter Art, bzw. var. *microcarpum* Bornm., habe ich viel Material (aus Kleinasien) ausgegeben und von der Balkanpflanze habe ich ebenfalls ein sehr instruktives Material zusammengebracht, das in den großen Herbarien (Dahlem-Berlin, Hamburg, Weimar) ja Jedermann zugänglich ist.

Bemerkung. Bei Anwendung des Namens *A. suffrutescens* (Boiss.) Halácsy für *A. alpestre* L. β . *suffrutescens* Boiss. ist darauf aufmerksam zu machen, daß BOISSIER (Fl. or. I. 274) bereits eine Art der Sektion *Eu-Alyssum* mit diesem Namen belegt hat. Die HALÁCSYSche Bezeichnung kann indessen bestehen bleiben, da *A. suffrutescens* Boiss., also die Pflanze Vorderasiens, rechtgültig *A. erosulum* Gennar. et Pest. zu heißen hat.

Alyssum scardicum Wettst. (Alban. S. 24). — Boiss. Fl. or. I. 275 (als »*A. Wulfenianum* Bernh.«). — Griseb. Spicil. I. 276 (*A. montanum* var. *leiocarpum* Griseb. et »*A. Wulfenianum* Bernh.« ex Baumg. l. c. I. 46). *A. montanum* L. proles *scardicum* Baumg. l. c.

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, 2100—2370 m (31. Aug. 1947; BORNM. n. 246 c. fr. mat.) und des Ljubatrin, 1900—2500 m (20. Juli 1948; BORNM. n. 3490 c. flor.; n. 3494 c. fr.).

Ich sah die Pflanze nur in hochalpinen Lagen, während mir *A. trichostachyum* Rupr. nur in niederen heißen Regionen begegnete. Lebend erinnerte mich die Pflanze ungemein an *A. repens* Baumg. (verum! *eu-repens* Baumg.), wie ich sie wenige Jahre zuvor am Bucsecs in den transilvanischen Alpen gesehen und gesammelt hatte. Die Schötchen sind stets groß (meist 5—6 × 6 mm lang und breit) und die Behaarung entspricht genau den WETTSTEINschen Darstellungen, welche die nahen Beziehungen dieser zu *A. repens* Baumg. eingehend beleuchten. Die Farbe der großen Blüten ist sattgelb.

BAUMGARTNER in seiner Arbeit über *Eu-alyssum* stellt *A. scardicum* Wettst. in den Formenkreis der *A. montanum* L., eine Auffassung, die meiner Ansicht nach wenig den natürlichen Verhältnissen entspricht. — In den nächsten Verwandtschaftskreis gehört auch jene Pflanze vom thessalischen Olymp (SINT. et BORNM., Iter turcicum 1891, n. 1154), die HALÁCSY im *Conspectus* p. 94 als *A. olympicum* Hal. (sp. nov.) beschreibt und irrthümlich zur Sektion *Aurinia* stellt. Er bezeichnet die Schötchen als 2-eiig (»siliculis biovulatis«) während die Fächer (loculi) 2-samig sind bzw. an meinem Exemplar die Anlage von 2 Samen aufweisen. Zur Sektion *Aurinia* (mit 2—6 Samenanlagen in jedem Fache) kann *A. olympicum* also keinesfalls gehören. Auch hier sind übrigens wie bei *A. scardicum* sehr häufig einzelne Arme der Sternhaare des Fruchstiels sehr verlängert und abstehend. Das äußerst dichte schülferige schuppige Indument der ziemlich kleinen Blätter sehr dicker Konsistenz spricht sogar für nahe Verwandtschaft mit Arten der Sektion *Eu-alyssum*. Zudem sind 5 Stengel meines Exemplars einfach, d. h. unverzweigt, nur ein Stengel (von etwa 20 cm Höhe, ziemlich dick und aufsteigend) läuft in 3 (etwa 6 cm lange) Fruchtstände aus, während HALÁCSY sein Exemplar »racemis elongatis aperte corymbosis« schildert.

Alyssum montanum L. — Boiss. Fl. or. I. 274. — Vand. Rel. Form. p. 36 (? typisch; wohl ebenfalls:)

Subsp. *A. thessalum* Halácsy, *Conspectus* Fl. graec. I. (1900) p. 95 (species); Baumg. *Sectio Eu-alyssum* I. (Wiener Neustadt 1907) 40.

Üsküb: In der niederen Region (Weinberge) des Vodno sehr verbreitet, 300—600 m (4., 20. Mai 1917; BORNM. n. 240, 241); Hügel bei Zelenikovo und Morani, 300—500 m (13., 26. Mai 1917; BORNM. n. 242, 243).

Veles: In der Topolka-Schlucht (16. Mai 1917 u. 2. Mai 1918; BORNM. n. 244, 3498).

Drenovo: Klisura, 200—300 m (11. Mai 1918; BORNM. n. 3480).

Hierzu wohl auch eine Pflanze der Treska-Schlucht, an Felsen unweit des Eingangs von Šiševo aus, zusammen mit *Ramondia*, bei etwa 400 m (4. Mai u. 20. Juni 1917; BORNM. n. 244, 245 als *A. Stříbrný* Velen.); auch solche Schattenexemplare von Drenovo aus der Klisura der Rajec-reka nehmen eine zweifelhafte Stellung ein (11. Mai 1918; BORNM. n. 3504) und nähern sich in mancher Beziehung dem aus Mazedonien wohl nur vom Kaimakčalan (ADAMOVIĆ nach BAUMG.) nachgewiesenen *A. Stříbrný* Velen.; vermutlich unbeschriebene Form.

Alyssum Stříbrný Velen. var. *mughetorum* Bornm.; caulibus puberulis, foliis latiusculis, racemis brevibus densis, pedicellis fructiferis saepius subrecurvis.

Golešnica-planina: Alpine Region der Begova, felsige Abhänge zwischen Knieholzdickichten, 2000—2500 m (25. Juni 1918; BORNM. n. 3474, 3484).

Die Individuen vom Gipfel (n. 3484) sind ohne Früchte und fallen durch dunklere (intensiv gelbe) Blüten auf, während die teilweise fruchtenden Exemplare (n. 3474) sehr blaßgelbe Blumen haben. Im Sinne BAUMGARTENS würde die Pflanze ebenfalls als neue Unterart zu bezeichnen sein, die eine Zwischenstellung zwischen *A. Stříbrný* Velen. und *A. Möllendorffianum* Aschers. einnimmt sowohl in Blattgestalt, Tracht als besonders im äußerst dichten angepreßt-schülferigen Indument (Sternfilz), das aber bei unserer Pflanze nicht das weißliche, völlig glanzlose, fast kurz-wollig erscheinende Aussehen hat, wie es der VELENOVSKÝschen Art (nach Exemplaren des klassischen Standorts und aus der

Hand des Autors) eigen ist. Auf die Pflanze ist weiter zu achten, zumal es nicht ausgeschlossen ist, daß *A. montanum* L. var. *Galičicae* Form. von der Galičica-pl. (XII. 74), von DOXA (XIII. 249) und vom Kaimakčalan (Vand. Rel. Form. p. 36) — es wurden nur Fragmente gesammelt — ebendazu gehört.

Alyssum repens Baumg. — Boiss. Fl. or. V. 275.

Subsp. *A. trichostachyum* Rupr. (species); Baumgartner, Sectio *Eualyssum* III. (1908) p. 40. — f. *stenophyllum* Halácsy.

Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, etwa 400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3488).

Babuna-planina: Waldige Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 600 bis 900 m (Mai 1918; BORNM. n. 3494).

Gebirge westlich Gostivar: Mavrova, bei den Vardarquellen am Koža (24. Mai 1918; BORNM. n. 3493).

Nidže-Gebirge: Bei Ašlar, 800 m (28. Mai 1918; SCHEER; Exemplar dürrtig, zu jung).

Die Exemplare von der Babuna-planina sind sehr ansehnlich (mit verzweigten Stängeln) und gleichen völlig denen vom bithynischen Olymp bis auf die etwas schmaleren Blätter. Exemplare höherer Lagen (so auch in Kleinasien und im Libanon) sind oft niedrig und unverzweigt und sind nicht immer leicht kenntlich. Auch auf der Insel Thasos am Monte Elias (23. Mai 1894) sammelten wir die gleiche Unterart, von HALÁCSY in SINT. et BORNM. n. 494) s. Z. irrigerweise als *A. montanum* L. bestimmt.

Alyssum Dörfleri Degen; Alban.-Mazed. S. 8, tab. II, fig. 5; Österr. Bot. Zeitschr. Jahrg. 1898, S. 105.

Drenovo: Dolnje Klisura der Rajec-reka, an schroffen schattigen Felswänden, 300—400 m (11. Mai 1918; BORNM. n. 3482, flor. et fr.).

Die prächtige Art tritt hier nur an senkrechten tiefschattigen Wänden auf und zwar nur an wenigen Stellen, die schwer zugänglich sind. Trotzdem gelang es mir, ein sehr reiches Material zusammenzubringen, vorherrschend aus fruchttragenden Exemplaren bestehend. Daß die Pflanze, die sich mir auf den ersten Blick als *A. Dörfleri* zu erkennen gab, hier in so niederer Lage auftritt, während sie an klassischen Standorten (am Kossov bei Zborsko) Felsen der alpinen Region bewohnt und hier naturgemäß 6—8 Wochen früher blüht (Fruchtform bisher unbekannt), darf angesichts der eigenartigen lokalen Verhältnisse in Gesellschaft anderer alpiner Typen nicht allzu sehr befremden¹⁾. — Die Schötchen, in der Größe sehr wechselnd, sind meist kreisrund bis breit-elliptisch mit einem Durchmesser von 4×4 oder 5×6 mm, kleinere messen 3×3 bis 3×5 mm! Der brechliche Griffel ist 3—4 mm lang, also mitunter wenig kürzer als das Schötchen. In der Fruchtform weicht *A. Dörfleri* Deg. daher nur wenig von *A. taygeteum* Heldr. ab, zumal vereinzelt Individuen auch Schötchen von 6—7 mm Länge aufweisen, wie solche dem *A. taygeteum* zukommen. Auch bei letzterem ist nach den mir vorliegenden Originalexemplaren der (intakte!) Griffel keineswegs kürzer als an unserer Pflanze, deren Fruchtform HALÁCSY bei Aufstellung seiner Art ja nicht bekannt war. Als einziger Unterschied verbleiben somit dem *A. taygeteum* die sehr verkürzten Fruchtstände, die bei *A. Dörfleri* an den sehr stattlichen Exemplaren niederer Lagen

¹⁾ Z. B. *Draba aixoon* Whbg., die übrigens in den Vardar-Engpässen bei Demirkapu noch in 400 m Seehöhe anzutreffen ist, und unmittelbar daneben *Ceterach* und (bei Drenovo) sogar *Adiantum capillus-veneris* L.

(bei Drenovo) durchschnittlich 2—2½ cm lang (häufig aber auch sehr verkürzt) sind, während sie an der Pflanze aus alpiner Lage des Taygetos nur halb so lang sind. Daß die Länge des Zahnes der beiden kleineren Filamente — von DEGEN gibt über diese Verhältnisse seines *A. Dörfleri* erst später (Österr. Bot. Zeitschr. 1898, S. 105) eine genaue Beschreibung und Richtigstellung seiner Abbildung — ein durchgreifendes spezifisches Merkmal abgeben soll, scheint sich an dem mir vorliegenden Material kaum zu bestätigen; *A. taygeteum* Halácsy stellt nichts anderes als eine Varietät alpiner Lager (ß. *taygeteum* Bornm.) dar.

In der Tracht, im Indument und dem Größenverhältnis stimmen meine Exemplare genau mit einer Probe des Original-exemplares aus der Hand DÖRFLERS überein; gleich diesen haben sie alle etwas schmalere und spitzere Blätter als DEGENS Abbildung dies erkennen läßt. Daß die Kelche und Blüten der abgebildeten Pflanze etwas ansehnlicher sind als dies bei meinen Exemplaren der Fall ist, mag darauf zurückzuführen sein, daß DÖRFLERS Pflanze in vollster Blütenentfaltung sich befindet und dem Hochgebirge entstammt, während meine wenigen noch in Blüte angetroffenen Individuen immerhin als Spätlingsblüten zu bezeichnen sind. — An sehr üppig entfalteten Exemplaren erreichen die scharf aber kurz zugespitzten Blätter selbst 25—30 mm Länge bei einer Breite von nur 2—2,5 mm. Blätter von 3 mm Breite sind nur an wenigen Stücken anzutreffen.

Alyssum minutum Schlecht. — Boiss. Fl. or. I. 281. — Vierhapper in Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien LXIV. (1914) S. 258.

Doiransee-Gebiet: Abhänge bei Hudova, sehr häufig, 450—300 m, auch in der sandigen Ebene am Vardar, 400 m (40. April 1918; BORN. n. 3473, 3573b; BIESALSKI n. 128); Abhänge bei Valandovo und Rabrovo, 450—300 m (21. April 1918; BORN. n. 3468).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, trockene subalpine Höhen, 1320 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3497; typisch!).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge des Peristeri bei Rahotin auf Lehmboden und auf Rainen stellenweise (25. März 1918; Gross n. 32); im Geröll der Felsen in der Peristeri-Schlucht am Osthang der »Caparihöhe«, 1200—1400 m (22. April u. 7. Mai 1918; Gross n. 109, 163).

Einige Exemplare dieser in Bulgarien ziemlich verbreiteten, auch in Serbien (Vranja; MORAVAC) nicht fehlenden, aus Mazedonien schon durch DÖRFLER (zwischen Alšar und Zborsko) bekannt gewordenen Art besitzen das der var. *moesiacum* Velen. (Suppl. Fl. bulg. 27) zugeschriebene Indument, doch kann ich in ihnen nur Formen schattigen Standorts erblicken. Ich sammelte die Art auch bei Kavalla (40. Mai 1894) sowie bei Amasia (BORN. n. 4339 als *A. smyrnaeum* C. A. Mey., det. HAUSKN.) und selbst in alpinen Lagen des Argaeus bei 2300 m (BORN. n. 4939; 16. Juni 1890).

Zu den Synonymen, zu denen bekanntlich auch das sizilianische *A. compactum* De Not. gehört, zählt auch die als *A. Potemkini* Akinéff aus dem »Cherson-Gouv.« ausgegebene Pflanze, gesammelt März 1895 von FEDOSSEJEV (ex herb. Horti bot. Jurjev.).

Alyssum desertorum Stapf. — Boiss. Fl. or. I. 281 (*A. minimum* Willd.). — Vand. Rel. Form. p. 37. Vgl. über die Nomenklatur O. Kuntze, Act. Horti Petropol. Bd. X. (1887; nicht 1885!) p. 163, und Thellung, Fl. advent. Montpell. p. 283.

Üsküb: Felder und trockene Abhänge am Vodno und bei Kisela-voda (2. April 1918; 8. Mai 1917; BORN. n. 3476, 235); Felder in der Richtung nach Kumanovo, nördlich Hadžalar (17. April 1918; BORN. n. 3478); Hügel

am oberen Vardarlauf bei Raduše, etwa 400 m (24. April 1918; BORNM. n. 3487; 18. Aug. 1918; SCHULTZE-JENA).

Veles und Babuna-Gebirge: Čeltiki (6. März 1917; MÜLLENHOFE n. 214); Babuna-Schlucht (März 1918; SCHULTZE-JENA); Han-Abdi-paša, 900 m (6. Mai 1918; BORNM. n. 3496).

Prilep: Bei Dabnica (2. April 1918; ENGELSTADT); Gradsko am Vardar, 150 m (22. Mai 1917; BORNM. n. 236); Drenovo (Mai 1918; BORNM. n. 3483).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 100); Hügel und Sandfelder am Vardar bei Hudova, 100—200 m (10. April 1918; BORNM. n. 3460).

Alyssum foliosum Bory et Chaub. — Boiss. Fl. or. I. 282.

Doiransee-Gebiet: Sandige Äcker am Vardar bei Hudova, etwa 400 m (8. Mai 1918; BORNM. n. 3458); auch zwischen Eichengebüsch der Vorberge der Marianska-planina (westlich von Hudova) vereinzelt, etwa 200 m (26. April 1918; BORNM. n. 3457).

Neu für Mazedonien! — *A. foliosum* Bory et Chaub. ist ein Typ der mediterranen Flora, bisher aus dem südlichen Griechenland und den westanatolischen Küstengebieten (Smyrna: Bal. 64; BORNM. n. 9080—9081, Troas: SINTENIS) bekannt, jedoch auch auf Thasos i. J. 1894 von SINTENIS und mir beobachtet.

Alyssum umbellatum Desv. — Boiss. Fl. or. I. 283.

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova sowie jenseits (westlich) des Vardar an buschigen Abhängen sehr sonniger Plätze der Marianska-planina, 130—400 m (8., 20., 26. April 1918; BORNM. n. 3470, 3471, 3472).

Route Prilep-Alšar: Rasimbey-Berg (12. April 1918; SCHEER).

Ebenfalls eine südliche Art der Küsten des Ägäischen Meeres. Ich traf (gemeinsam mit SINTENIS) dieselbe auch bei Kavalla 10. Mai 1894 an, hier sehr häufig (n. 186); SINTENIS fand sie außerdem in der Troas bei Renköi (n. 274). Sie fehlt der Flora Bulgariens, tritt dann aber wieder in der Krim auf. An üppig entwickelten Individuen finden sich mitunter zusammengesetzte Blütenstände ein, derart, daß unmittelbar unter dem doldigen Blütenstand 2—3 seitliche doldentragende Zweige ausgehen, die mit der mittleren sich zu einem gemeinsamen doldenartigen Blütenstand zusammenschließen.

Alyssum campestre L. — Boiss. Fl. or. I. 289.

Zelenikovo: Auf Feldern, 300—400 m (13. Mai 1917; BORNM. n. 286b).

Veles; In der Topolka-Schlucht, 200 m (2. Mai 1918; BORNM. n. 3499, 3499b).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, 120 m, verbreitet (8., 10. April 1918; BORNM. n. 3406, 3469); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 200); Gjevgegi (April 1917; SEYFFERT); bei Doiran, 100—150 m (Mai 1916; GROSS).

Die Exemplare von Zelenikovo, der Topolka-Schlucht (3499b) und von Gjevgegi zeichnen sich an den Schötchen durch »pili stellati radiis elongatis« mit untermischten langen Gabelhaaren (am Grund gegabelt!) aus, mögen also der var. *micropetalum* Boiss. oder var. *micranthum* Boiss. zuzurechnen sein, während die anderen die typische Form (mit nur einerlei kleinen Sternhaaren auf den Früchten) repräsentieren. Da nach Angabe BOISSIERS (Fl. or. I. c.), welcher Originale bzw. Exemplare des *A. micranthum* C. A. Mey. aus der Hand des Autors untersucht hat, sowie nach HALÁCSY (Consp. I. 99) die Zah-

nung der Filamente sowohl beim Typus als den beiden Varietäten nicht stichhaltige Merkmale aufweist, so wäre schließlich jedes einzelne Individuum des eingesammelten Materials und zwar an je mehreren Blüten daraufhin zu prüfen, ob die Filamente »saepius 1-dentata« oder »saepius 2—3-dentata« oder »saepius edentula« beschaffen sind. Auch HAYEK (Fl. d. alban.-montenegr. Grenzgeb. S. 23) macht die Beobachtung, daß seine albanischen Gebirge trotz der kleinen kurzen Strahlen der Sternhaare gänzlich zahnlose größere Filamente besitzen und daß er solche intermediäre Formen auch aus westeuropäischen Gebieten (z. B. Wallis) angetroffen habe. Schließlich beschreibt AZNAVOUR in den Ungar. botan. Blättern Bd. XII. 158 ein *A. campestre* var. *ambiguum* Aznav., das (filam. majorib. saepius 1-dentatis, append. filam. minorum 2-dentata, radiis pilorum brevibus) ungefähr genannter Zwischenform entspricht.

Die von FORMANEK bei Gradsko (V. 28), auf der Hadžibarica-pl. (XII. 72) und der Beleş-pl. (XIII. 248) gesammelten und als »*A. calycinum* L.« veröffentlichten Pflanzen gehören ebenfalls zu *A. campestre* L. bzw. (nach VAND. l. c.) zu *A. micranthum* Mey., während sein »*A. calycinum*« von Vodena (XIII. 248) sich als *A. desertorum* Stapf, sein »*A. Stříbrnýj* Velen.« (XI. 83) von Belovo (Bulg.) sich als *A. calycinum* L. entpuppte.

Alyssum alyssoides L. — Boiss. Fl. or. I. 286 (*A. calycinum* L.). — Vand. Rel. Form. p. 40.

Üsküb: Auf Feldern am Vodno (4. Mai 1947; BORNM. n. 285); bei Zelenikovo (18. Mai 1947; BORNM. n. 283c).

Im Gebiet nicht häufig; bereits in Griechenland sehr selten und aus Vorderasien nur von Damaskus (ob hier nicht eingeschleppt?) bekannt.

Alyssum linifolium Stev. — Boiss. Fl. or. I. 286.

Gradsko: Steinige mit Traganthsträuchern bewachsene Hügel sehr heißer Hänge, etwa 150—200 m (22. Mai 1947; BORNM. n. 286).

Nach NYMAN (Consp. p. 57) kommt diese Art in Europa nur in Spanien und Süd-Rußland vor; auch in den Florenwerken über Griechenland ist sie nicht verzeichnet, dürfte somit neu für die Balkanhalbinsel sein. Bei Gradsko traf ich die wenigen Individuen an Plätzen mit ausgesprochen kleinasiatischem Vegetationscharakter an. Gemein ist diese Art im ganzen Kleinasien, wird daher in den südöstlichsten Gebieten Europas noch weiter verbreitet sein.

Ptilotrichum rupestre (Ten.) Boiss. β . *scardicum* (Griseb.) Halácsy, Consp. Fl. graec. I. 87. — Boiss. Fl. or. I. 288 (*P. cyclocarpum* Boiss., Ann. Sc. nat. 1842, vol. 17, p. 459). — Griseb. Iter. 2, (1844) p. 304; Spicil. I. 278 (1843) (*Koniga scardica* Griseb.). Wettstein, Alban. l. c. 22.

Šar-dagh: Alpenwiesen der Kobelica (loc. class.), zahlreich an der Nord- und Ostseite des Gipfels, 2100—2370 m (13. Aug. 1947 c. fr.; BORNM. n. 202). — Auf dem Gipfel des Ljubatrin, unter der Spitze, etwa 2500 m (20. Juli 1948 deflor.; BORNM. n. 3447).

Die Früchte sämtlicher Exemplare sind kahl, nur ringsum auf der Naht vereinzelte Sternhaare. Sehr wechselnd in der Blattgestalt, bald — besonders an dichtrasigen Individuen — sehr schmal, bald breiter. Ganz die gleichen Blattformen an Exemplaren aus dem Pontus von Gümüşkhane (SINT. n. 5503; BOURG. n. 33, sehr schmalblättrig; HUET, V. 4853 gesammelt und breitblättrig). — SINTENISCHE Exemplare (n. 809) vom Peristeri Thessaliens (nicht Mazedoniens!) weichen allein durch die behaarten Früchte von der Pflanze des Scardus (Šar-dagh) ab. *P. cyclocarpum* Boiss. (*Koniga scardica* Griseb.) läßt sich daher nicht als Art oder geographische Rasse aufrecht erhalten.

Berteroa orbiculata DC. — Boiss Fl. or. I. 291 et (!) suppl. p. 53 (Thessal. Maced.).

Doiransee-Gebiet: Sehr verbreitet im Hügelland am Vardar bei Hudova, 100—200 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3442, 3444 c. fl. et fr.); bei Kalučkova, 100—200 m (20. April 1918; BORN. n. 3445); Bogdanci (Juni 1918; BIESALSKI n. 283); Gjevveli (Mai 1918; MÜLLER); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Ochridasee: Steinige Felder bei Pogradec, 690 m (30. Juli 1917; BORN. n. 204).

Im südlichen Gebiet sehr verbreitet. Sammelte die Art, die FORMANEK teils mit *B. obliqua* S. Sm. verwechselte (hierzu IX. 79 von Demirkapu), teils als *B. procumbens* Portenschl. (von Salonik, Kerečköi, III. 34 und Hagios Athanasios) bezeichnete (Vand. Rel. Form. p. 33), auch auf dem Athos und bei Kavalla (SINT. et BORN. n. 749, 185). *B. ascendens* C. Koch (Boiss. Fl. or. suppl. p. 52!), wozu auch die von STAPP als »*B. orbiculata*« in SINT. exs. n. 1356 bezeichneten Exemplare von Trapezunt (= BORN. n. 2446 ebendaher) gehören, ist davon sehr leicht zu unterscheiden.

Berteroa stricta Boiss. Diagn. II. 1, 35. — Boiss. Fl. or. I. 291 (*B. orbiculata* β . *stricta* Boiss.). — Halácsy, Consp. Fl. graec. I. 85. — Vand. Rel. Form. p. 33 (Bulg.: Drenovo im Rhodope-Gebirge).

Üsküb: Am Fuße des Vodno, in alten Weinbergen am Weg nach Dolnje Vodno, etwa 300 m (11. Juli 1918; BORN. n. 3443).

Prilep: Felsabhänge bei Markovgrad, 700—850 m (16. Juli 1917; FLEISCHER n. 119); bei Kanatlarci, 600 m (Mai, Juni 1917; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova und Kalučkova, 100 m (5. Juni 1917; BORN. n. 203); Berovec, etwa 600 m (15. Juli 1916; MÜLLER n. 151); Nikolic, 100 m (April, Mai 1916; GROSS).

Dudica- und Nidže-planina: Bei Kojnsko, 600—800 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 159; ? fr. juven.); bei Alšar, 800 m (6. August 1918; SCHEER).

Auch bei Prizren in Albanien (kultivierte Exemplare, aus Samen gezogen von DIECK, im Herb. HAUSSKNECHT); in Bulgarien im Rhodope-Gebirge von FORMANEK aufgefunden (XI. 83 als *B. obliqua*); aber auch bei Varna am Pontus von mir bereits August 1886 angetroffen; gewiß mit verbreitet und mit *B. incana* verwechselt.

Schivereckia Dörfleri (Wettst. Beitr. Fl. Alban. 1892, S. 22) Bornm. in Fedde Repert. XVII. (1921) p. 34—36. — Syn.: *Draba Bornmülleri* Prantl in Bornm. pl. exsicc. a. 1889 et (sub *Schivereckia*) a. 1890 e fl. anatolica; Prantl in Engler Nat. Pflzfam. III. 2, S. 490 (nom. nudum); Bornm. in Mitt. d. Thür. Bot. Ver., N. F., XX. S. 6—7 (1904—1905), descript. pl. anatol. — *Sch. podolica* Boiss. Fl. or. I. 291 (non Bess.).

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, an grasigen steinigen Abhängen der Südlehne meist häufig, 2000—2200 m (15. Aug. 1917; BORN. n. 220, c. fr. mat.).

Das Auftreten (Tracht) der Pflanze am Šar-dagh ist ganz das gleiche wie in den Hochgebirgen Kleinasiens (Ak-dagh, Ilkhas-dagh); sie liebt grasige (nicht felsige) Plätze,

hier breite, oft sehr lockere Rasen bildend ganz nach Art einer *Aubrietia*. Auch in der Kultur macht die in Lindau aus Samen von der Kobelica gezogene Pflanze sehr wenig Ansprüche.

Draba aizoon Wahlbg. subsp. **aizoon** (Wahlbg.) Gilg et Brand (in sched. var.). — Boiss. Fl. or. I. 293 (*D. aixoides* L. γ . *brevistyla* Boiss.).

Šar-dagh: Gipfelregion des Ljubatrin, 2100—2300 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3436).

Golešnica-planina: Alpenregion des Pepelak, 2250 m (21. Juni 1918; BORN. n. 3428c).

Die Exemplare, die von dieser kurzgriffeligen Unterart vorliegen, sind leider sehr dürrig und wurden erst beim Sichten des Materials der var. *scardica* bemerkt. Ob die Individuen also gesondert von jener wuchsen, ist nicht zu sagen.

subsp. **elongata** (Host) Gilg et Brand.

Šar-dagh: Gipfelregion des Ljubatrin, 2200—2300 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3436b; verg. ad var. *scardicam* Griseb.); Markov-kamen bei Kačanik, 450 m (5. Juli 1918; BORN. n. 3429 c. fr.).

Üsküb: Schattige Felswände der Treska-Schlucht, 300—400 m (12. April 1918 c. fr.; BORN. n. 3431).

Gebirge zwischen Gostivar und Korab: Radika-Schlucht bei Mavrova, 1100—1200 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3438 c. fr.).

Veles: Topolka-Schlucht, etwa 150—200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 242); trockene kahle Hänge (März 1918; SCHULTZE-JENA n. 439); Golešnica-planina, am Gipfel der Begova-glava, 2000—2200 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3434; f. verg. ad var. *scardicam* Griseb.).

Drenovo: Felshänge der subalpinen Region des Radobilj, 1200—1300 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3429b).

Demirkapu: Felsschluchten des Vardar, 400—450 m (14. Juli 1917 u. 24. Juni 1918; BORN. n. 243, 3435, 3444 c. fr.).

Doiransee-Gebiet: Felsen oberhalb Valandovo, 300 m (April 1918; BIESALSKI n. 420).

Dudica- und Nidže-planina: Bei Alšar, 4000 m (2. Mai 1918; SCHEER).

Hiezu gehörig zweifelsohne die von VANDAS in Rel. Form. p. 33 als *D. aizoon* Wahlbg. angeführte Pflanze von Demirkapu, von der nur sehr dürrige unbestimmbare Stücke vorlagen; bei Demirkapu nicht zu übersehen. Stücke von der Galičica-planina (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 47) lassen die Unterart nicht bestimmen, da die Früchte fehlen.

Var. **scardica** (Griseb.) Bornm. (comb. nov.). — Boiss. Fl. or. I. 293 (*D. aixoides* L. β . *scardica* Griseb. Spicil. I. 266).

Šar-dagh: Alpenregion der Kobelica, 2000—2370 m (23. Aug. 1917; BORN. n. 244—217 c. fr.); am Gipfel des Ljubatrin (loc. class.), 2200—2500 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3436).

Golešnica-planina: Gipfel des Popelak, 2250 m (24. Juni 1948; BORN. n. 3428b) und auf der Solunska-glava und Begova-glava, 2300 m bis zur Spitze 2530 m.

Die var. *scardica* verhält sich zu subsp. *elongata* etwa so wie *D. aixoides* L. (typ.) zu var. *montana* Koch. Die Unterart *D. elongata* Host geht mitunter in Schluchten bis in die heiße Region hinab (100 m bei Demirkapu) andererseits bis in die höchste alpine Zone hinauf, hier ganz allmählich in var. *scardica* Griseb. übergehend. Es ist ganz unmöglich, scharfe Grenzen zwischen beiden Formen zu ziehen. Dabei ist, worauf GRISEBACH bereits aufmerksam macht, das Indument der Schötchen sehr wechselnd. Die Blüten sind anfangs dunkelgelb, bald oft ins weißliche verbleichend. Die Blätter dieser wohl auf dem ganzen Scardus sehr verbreiteten Pflanze entsprechen in der Beschreibung genau unserer Pflanze, sind aber je nach Standort bzw. Stadium der Entwicklung — wie an dem reichen eingesammelten Material vom klassischen Standort ersichtlich — manchen Schwankungen unterworfen. So ließen sich die Exemplare von der Kobelica, alle in reifem Fruchtzustand gesammelt und langgriffelig, in 5 Formen (ganz individueller Art!) sondern; n. 214: Pflanze klein, 4—5 cm hoch, Fruchtstand kurz, Achse 1—2 cm lang, Schötchen stark behaart, breitlich (2,5 × 2,5 mm), Blätter breit und kurz; n. 215: Pflanze klein, sehr gedrungener Fruchtstand, Schoten kurz, Blätter relativ schmal und lang; n. 216: Fruchtstand inkl. Stiel 5—10 cm lang, Pflanze größer, Blätter schmal, Schötchen nur mit wenigen Borsten, 2,5 mm breit und 6—7 mm lang; n. 217: Fruchtstand wie 214, Schötchen dicht borstig, lanzettlich zugespitzt, relativ schmal, ebenso Blätter (1 mm). Vgl. hierzu auch HAYEK, Montenegr.-albän. Grenzgeb., S. 25—26. — »*D. longirostra* Sch. Nym. Ky. « in HUTERS Exsikkaten aus Dalmatien (PICHLER; vom Prolog und Kamesnizza) stellt, was Blatt und Fruchtform betrifft, eine von var. *scardica* Griseb. spezifisch-verschiedene Art dar. Die von DÖRFLER am Ljubatrin gesammelte Pflanze führt WETTSTEIN (vgl. seine Ausführungen in Beitr. Alban., S. 22) als *D. longirostra* Sch. Nym. Ky. (incl. var. *armata* Sch. Nym. Ky.) auf, schließt aber die Möglichkeit keineswegs aus, daß damit *D. aixoides* var. *scardica* Griseb. identisch ist. DEGEN und DÖRFLER (Alban. Maced. p. 7) erheben *scardica* zur Art. VANDAS (Rel. Form. p. 33) führt FORMANEKS sterile Fragmente einer *Draba* vom Kaimakčalan unter der GRISEBACHSchen Bezeichnung (*D. aixoides* var. *scardica*) an und stellt fest, daß FORMANEKS Pflanzen von der Flora-pl. (XII. 74) und vom Kaimakčalan (XIII. 249) nicht anderes als *Arabis bryoides* Boiss. sind.

Draba muralis L. — Boiss. Fl. or. I. 302. — Vand. Rel. Form. p. 34.

Üsküb: Verbreitet an buschigen Abhängen des Hügellandes bis in die montane Region, z. B. am Weg nach der Treska-Schlucht, nahe dem Dorfe Šiševo, 300—400 m (4. Mai 1947; BORN. n. 209); Hügel bei Zelenikovo, 300 m (Mai 1947, 44. April 1948; BORN. n. 244, 3432); steinige Bergwiesen des Ostri und Kitka, 800—900 m (Mai 1947; BORN. n. 240).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600—700 m (5. Mai 1948; BORN. n. 3439).

Peristeri-Gebiet: Am Nordfuß des Peristeri bei Capari (16., 24. April 1947; GROSS n. 96, 404).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova und ebenda auf der Marianska-planina (10., 20. April 1948; BORN. n. 3439b, 3440); bei Valandovo (25. März 1948; SCHEER; 48. März 1948; BIESALSKI n. 34).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar (28. April 1948; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Felsen der Peristeri-Schlucht bei Capari, 1000—1500 m (April, Mai 1918; Gross).

Erophila verna (L.) E. Meyer. — Boiss. Fl. or. I. 304 (*E. vulgaris* DC.).
Vand. Rel. Form. p. 34.

Verbreitet allerwärts im ganzen Gebiet. Belege liegen vor:

Var. *ovalis* Neilr. — Üsküb, bei Kisela-voda, am Vodno usw. gemein (1. April 1918; BORN. n. 3430).

Veles: Kahle Berge, Babuna-Schlucht (April 1918; SCHULTZE-JENA n. 436); bei Čeltiki, 300 m (6. März 1917; MÜLLENHOFF n. 204a).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge des Peristeri, 900—1400 m (24. März 1918; Gross n. 2b, 3a).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (28. April 1918; SCHEER).

Var. *stenocarpa* (Jord.).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600 m (4. Mai 1918; BORN. n. 3437).

Peristeri: Abhänge bei Capari, 900 m (20. März 1918; Gross n. 24a, 26).

DEGEN und DÖRFLEDER (l. c. 7) geben aus der Umgebung noch var. *spathulatum* (Lang.) an (als »*Gansblum vernum*« var.). Bemerkenswerter erscheint mir eine von Gross bei Capari und Dolenci (26. März 1918; n. 3 und 26a) gesammelte Form mit auffallend langen, d. h. schmalen, fast linearen (1—2 mm breiten, 40—48 mm langen) völlig ganzrandigen, an *Erophila minima* C. A. Mey. erinnernden Blättern, aber Schötchen dabei relativ groß und elliptisch (3 × 6 mm).

Clypeola ionthlaspi L. — Boiss. Fl. or. I. 308. — *α. lasiocarpa* Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 416.

Üsküb: Am Fuße des Vodno bei Kisela-voda, 300—500 m (8. Mai 1917; BORN. n. 200); an den südlichen Vorbergen des Šar-dagh bei Raduše, 300—400 m (28. April 1918; BORN. n. 3444).

Gradsko: Hügel am Vardar, 200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 499); in der Klisura der Rajec-reka bei Drenovo, 300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3442).

β. *intermedia* Hal. l. c. 417.

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 200 m (20. April 1918; BORN. n. 3443); bei Valandovo, 200—300 m (17. März 1918, SCHEER; April 1918; BIESALSKI n. 430b).

f. *transiens* ad *C. microcarpum* Moris (racemis valde abbreviatis, siliculis minoribus).

Üsküb: Am Vodno (2. April 1918; BORN. n. 3444).

Dieselbe zweifelhafte Pflanze sammelte auch DÖRFLEDER bei Üsküb (n. 52 als *C. intermedia* Heldr.; in der Bearbeitung [Mazed. Alban. p. 8] als *C. microcarpum* Moris var. *hispida* Presl bezeichnet).

Camelina rumelica Velen. — Boiss. Fl. or. I. 342 (*C. silvestris* Wallr. β. *albiflora* Boiss.).

Üsküb: Felder und Weinberge am Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORNM. n. 218).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, an Wegrändern auf Sand nahe dem Vardar, 100 m (10. April und 3. Juni 1918; BORNM. n. 3396, 3395 c. fl. et fr.); Gjevveli (29. April 1917; SEYFFERT).

Die Art scheint in Süd-Europa weiter (auch über den Balkan hinaus) verbreitet zu sein, denn HAUSSKNECHTSche bei Brescia 25. Mai 1904 gesammelte Exemplare (unbestimmt), gehören ebenfalls dazu; ebenso: BALANSA exsicc. n. 4247 von Ouchak in Phrygien (als *C. microcarpa* Andr.) und HOHENACKERSche Exemplare von Elisabethpol in Transkaukasien (ausgegeb. als *C. microcarpa*). — Die von FREYN als *C. rumelica* Velen. richtig bestimmten Exemplare aus Transkaukasien (As-chabad; 2. April 1900; SENTENIS n. 464) weichen durch fast horizontal abstehende Fruchtstiele ab und lassen sich als *C. rumelica* Velen. β . *horizontalis* BORNM. abtrennen. Eine Zwischenstellung nehmen meine bei Baalbek gesammelten Exemplare (BORNM. n. 41390) ein und solche von Baku (BORNM. n. 6266). Die Größe der Blüte (weißlich) ist je nach dem Stadium der Entwicklung eine recht verschiedene; die Erstlingsblüten sind oft sehr groß, Blüten am Ende eines Fruchtstandes haben kleine Blumenblätter (vgl. SENTENIS n. 5398 von Gümüşch-khane als *C. albiflora* Ky.; BORNM. n. 4902 vom Yildis-dagh bei Siwas als *C. albiflora* Ky.). — Der älteste Name ist *C. albiflora* Ky. (pl. exsicc.), der zwar nur ein Exsikkatename ist, aber — als Varietät von »*C. silvestris*« aufgefaßt — durch BOISSIER eine allerdings sehr knapp gefaßte Diagnose mit den Worten »laxior, flores pallide ochroleuci« erhalten hat, die aber im wesentlichen alles sagt, was über diese Unterart (*C. albiflora* Ky. oder *C. rumelica* Velen.) zu sagen ist. Faßt man die Pflanze nur als Varietät auf, so hat sie natürlich *C. microcarpa* Andr. β . *albiflora* (Ky.) zu heißen.

Thlaspi perfoliatum L. — Boiss. Fl. or. I. 325.

Üsküb: Felder am Fuße des Vodno, 300 m (4. Mai 1917; April 1918; BORNM. n. 221, 3402); gemein.

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, 200—300 m (25., 10. März 1918; SCHEER; BIESALSKI n. 26, 422).

Nidže-Gebiet: Alšar, 800 m (28. April 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebirge: Oberhalb Capari, 4400 m (16. April 1918; GROSS n. 94).

Thlaspi lutescens Velen., Nachtr. z. Fl. Bulg. 1903, S. 2 (Sitz.-Ber. d. Böhm. Ges. d. Wiss. II. Cl.). — Syn.

Doiransee-Gebiet: Am Aufstieg von Dedeli nach Kisil-Doganli an schattigen buschigen Abhängen bei etwa 400—500 m (21. April 1918; BORNM. n. 3499); bei Valandovo (April 1918; BIESALSKI n. 445).

Bisher ist die Art, die sich im lebenden Zustand durch die gelblichen Blüten sehr auffällig macht und zunächst an *Th. ochroleucum* Boiss. erinnert, von welchem sie sich aber schon durch das Fehlen der sterilen Sprosse sofort unterscheidet, nur bei Saloniki gefunden worden. Sie ist ein Bewohner relativ niederer Lagen und tritt bei Dedeli, in Gemeinschaft mit *Anemone*, *Ophrys*, *Fritillaria graeca*, *Tulipa australis* blühend, zahlreich auf. Meist entspringen nur 1—3 Stengel der Rosette, so daß es den Anschein gewinnt, daß sie eine 2jährige Wachstumsperiode hat. Die Blumenblätter sind ziemlich groß, d. h. dreimal so lang (!) als der Kelch und auch der Griffel ist sehr lang (3 mm). Die Schötchen, die VELENOVSKÝ ja nur im jugendlichen, nicht völlig ausgewachsenem Zustande kannte und als »obovata-cuneata alata« beschreibt, sind bei völliger Entwick-

lung etwas in der Gestalt wechselnd. Nach der Basis keilförmig verlaufend, sind sie an der Spitze mit breitem Flügelsaum entweder abgestutzt, ja selbst abgerundet oder die Flügel beiderseits sind etwas vorgezogen, so daß die Ausbuchtung flach halbmondförmig wird. In einzelnen seltenen Fällen der zweifellos zur selben Art gehörenden Pflanze verlaufen die Außenlinien der Schötchen geradlinig in einen etwas nach außen strebenden Flügel aus, wodurch die Form des Schötchens dem einer großfrüchtigen *Capsella bursa-pastoris* täuschend ähnlich wird.

Zu *Th. lutescens* Velen., wie sich jetzt endlich herausstellt, gehört aber auch jene Pflanze, die ich gemeinsam mit SINTENIS bereits i. J. 1894 auf dem Monte Elias auf der Insel Thasos sammelte und die HALÁCSY s. Z. als *Th. ochroleucum* Boiss. in Österr. Bot. Zeitschr. Jahrg. 1892, S. 413 (Florula insulae Thasos) also solche anführt. Daß auch das von FRIVALDSKY in Mazedonien gesammelte, von BOISSIER unter *Th. ochroleucum* angeführte »*Th. alpinum*« ebenfalls zu *Th. lutescens* Velen. gehören wird, ist nur allzu wahrscheinlich, vorausgesetzt, daß VELENOVSKÝS Pflanze überhaupt durchgreifende Unterschiede gegenüber *Th. ochroleucum* Boiss. aufweist, die die Aufstellung als eigene Spezies rechtfertigen. Gerade die großen gelblichen Blumenblätter (»*petalis pallide ochroleucis* . . . calyce plus duplo longioribus« und der große Griffel (»*stylo silicula vix brevioris*«) sind Eigentümlichkeiten des *Th. ochroleucum* Boiss. et Heldr., die aber auch für *Th. lutescens* Velen. die wichtigsten Kennzeichen sind. Der Mangel seitlicher steriler Rosetten ließe sich schließlich auf Standortsbeeinflussung und die niedere Lage zurückführen; denn jene Hänge bei Hudova — und so auch auf der Nordseite des Monte Elias — sind keineswegs derart der Sonne ausgesetzt, als daß eine sonst der montanen Region angehörende Staude nicht ebenfalls günstige Existenzbedingungen fände, wie die ganze Pflanzengenossenschaft, mit dem unser *Thlapsi* den Standort (licht bewachsener Nordhang) bei Dedeli teilt, davon Zeugnis ablegt.

Thlaspi Kovacii Heuffel, For. 1853, p. 624. — Boiss. Fl. or. I. 327 (*Th. affine* Schott et Ky!). — Griseb. Spicil. I. 280 (sub »*Th. alpinum*«, non L.).

Peristeri-Gebirge: Nadelholzregion (*Pinus peuce* Griseb.) der Nordhänge oberhalb Kloster Sv. Petka, 1800 m (25. Juli 1917; BORN. n. 224).

Es ist mir nur eine einzige Pflanze im Fruchtzustand begegnet, die ohne Zweifel (Griffel ziemlich lang, Blätter rundlich, Stengel zart und unverzweigt) nur dieser Art angehören kann, mit siebenbürgischen sehr instruktiven selbst gesammelten Exemplaren gut übereinstimmend; von GRISEBACH ebendort gesammelt. Auf dem Šar-dagh ist mir dagegen diese Art nicht begegnet; vermutlich gehören die von GRISEBACH von dort angegebenen Exemplare einer der damals noch nicht unterschiedenen Arten, *Th. Kovacii* Heuffel und *Th. Jankae* Kern. an.

Thlaspi goesingense Halácsy, Österr. Bot. Zeitschr. 1880, p. 173; Consp. fl. graec. I. 408. — Syn. *Th. tymphaeum* Hausskn. Symb. ad fl. graec. p. 20.

Babuna-Gebirge: Subalpine Region, an felsigen Abhängen der Gipfel oberhalb Han-Abdi-paša, 900—1300 m (5., 6. Mai 1918; BORN. n. 3408); floribus albis!

Drenovo: Am Radobilj in der Buchenregion, 1000 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3403).

Doiran-Gebiet: Felsen bei Bogdanci, 150 m (Mai 1916; GROSS).

Die Exemplare sind sehr üppig entwickelt und entsprechen recht gut den Original-exemplaren. Nach HALÁCSY kommt die Art nicht nur in Serbien und Bulgarien, sondern

auch im Pindus (*Thl. tymphaeum* Hausskn.) vor. Diesbezüglich ist zu bemerken, daß thessalische Exemplare (SINT. n. 371) durch außergewöhnlich lange Griffel von HALÁCSY-schen Exemplaren abweichen und daher — zumal Blüten fehlen — mit ziemlicher Gewißheit zu *A. ochroleucum* Boiss. et Heldr. zu rechnen sind. Daß *Thl. goesingense* Halácsy keineswegs immer so robust ist, als der Autor angibt, beweisen die in der »Fl. exs. austro-hung.« n. 3266 als *Thl. umbrosum* Waisb. (e loc. class.) ausgegebenen Exemplare, die HALÁCSY selbst als sein *Thl. goesingense* Hal. (Fl. v. Niederösterreich. S. 67) erklärt.

Thlaspi Jankae Kerner, Österr. Bot. Zeitschr. 1867, p. 35. — Syn. *Thl. cochleariforme* aut Serb. (non DC.; vgl. über diese sibirische Art: Freyn in Österr. Bot. Zeitschr. 1895, p. 186). — *A. Avalanum* Pančić (vgl. Verh. d. zool.-bot. Ges. 1888, S. 596; Maly, Beitr. z. Fl. Bosn. u. Herceg. 1909, S. 194) vom Berge Avala bei Belgrad; also nicht, wie mitunter zu lesen ist »*Thl. Avellanae*«! — Vgl. auch Velen. Fl. bulg. suppl. p. 28.

Šar-dagh: Mittlere Region oberhalb Kačanik, 900—1100 m (6. Mai 1917; BORN. n. 223, fl. albis!); in den Vorbergen bei Raduše, 300—400 m (24. April 1918; BORN. n. 3405, c. fr.).

Gostivar: Alpenwiesen nahe der Vardar-Quelle am Koža bei Mavrova, 1700 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3407).

Golešnica-planina: Alpine Region des Pepelak, 2000—2200 m (21. Juni 1918; BORN. n. 3401).

Nidže-Gebirge: Gipfel des Tribor bei Alšar, 1500 m (6. Mai 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebirge: Peristeri, bei Crvenastena, im Geröllgebüsch, 1400—2000 m (14. April und 20. Mai 1918; GROSS n. 84, 244).

Die Petalen (weiß!) sämtlicher Exemplare sind etwas größer als an der Pflanze der ungarischen Ebene (Budapest!); doch betrifft das auch alle Exemplare, die ich früher in der Flora von Serbien sammelte, z. B.: Subalpine Region der Basara-planina bei Pirot (4. Mai 1888), auf dem Preslap bei Niš, 4000—1400 m (9. Mai 1888), am Ostrosub (Juli 1887; cult. in horto bot. Belgr. 1888). — *Thl. avalanum* Panč. vom Berge Avala, von wo ich reiches Material besitze, ist damit sicherlich identisch. Die Pflanze ist dort ein Bewohner buschiger Abhänge niederer Lagen, häufig mit verzweigten Stengeln (ebenso die Pflanze von Kačanik). — Meine Exemplare von Alšar gehören nicht etwa zu *Thl. Kovacsi* Heuffel, wiewohl letzteres DÖRFLER ebendort am Berge »Orlova-voda« antraf. Mögen *Thl. goesingense* Hal. und *Thl. Jankae* Kern. sich innerhalb ihres engsten Verbreitungsgebietes sehr konstant verhalten, die im Balkan auftretenden Formen scheinen in den Merkmalen so zu divergieren, daß scharfe Grenzen zwischen beiden Arten nicht festzustellen sind.

Thlaspi bellidifolium Griseb. Spicil. II. (addenda) p. 505; Spicil. I. 280 (»*Thl. bulbosum*; non Sprun.«). — Wettstein, Beitr. Alban. p. 25, Taf. I, Fig. 1—3.

Šar-dagh: Am Gipfel des Ljubatrin, bis zur Spitze, 2200—2550 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3406). Auf der Kobelica, sehr verbreitet am ganzen Nord- und Osthang des Gipfels, 2200—2370 m (13. Aug. 1917; BORN. n. 222, c. fruct. mat.).

Golešnica-planina: Auf der Begova-glava und Solunska-glava, 2200—2500 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3404, 3410, flor.).

Die Art war bisher nur vom Ljubatrin bekannt. Auf der Begova-glava (Jakupica) stellenweise in großer Menge und zur Blütezeit eine herrliche Zierde der vom Schnee freien Berghalden gemeinsam mit *Viola Grisebachiana*, *Saxifraga coriophylla* usw.

Von Herrn SÜNDERMANN erhielt ich die Art auch vom Perim-dagh, aus Samen (leg. KELLERER) gezogen, zugesandt. In seinem Alpengarten z. Z. auch Sämlingspflanzen, von der Kobelica stammend.

Iberis sempervirens L. — Boiss. Fl. or. I. 333. — Vand. Rel. Form. p. 40.

Dudica-planina: Nordhang des Keči-kaja (18. Juni 1918; BIESALSKI n. 195).

An gleicher Stelle schon von DIMONIE gesammelt; sonst noch vom Kossov bei Zborsko (DÖRFLER) und der Mirčevica-planina (FORM.) aus dem Gebiet bekannt. — Über diese Art und die Synonymik (*I. serrulata* Vis. und *I. Garrexiana* All.) vgl. A. v. HAYEK, Alban.-montenegr. Grenzgeb. S. 26.

Teesdalea lepidium DC. — Boiss. Fl. or. I. 339.

Babuna-Gebirge und Prilep: Bei Han-Abdi-paša, auf Gneis, 600—700 m (4. Mai 1918; BORN. n. 3451); auf dem Radobilj (bei Drenovo), 900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3450); auf der Treskavec-planina, 1200 m (3. Juni 1918; BORN. n. 3449).

Peristeri-Gebiet: Nordhang bei Capari in der Rahotin-Schlucht bis 1600 m (12. April 1918; GROSS n. 40, 69).

Diese Art fehlt der Flora Bulgariens, von wo auch nicht *Teesdalea nudicaulis* (L.) R. Br. angegeben wird. Letztere ist nach JANCHEN (in Fritsch, Neue Beitr. Balk. III. [1911] S. 147) noch in Südserbien (Niš, Vranja), in Thessalien (bei Kalambaka; SINT. n. 1347) ist hingegen schon *T. lepidum* DC. anzutreffen. Ich selbst sammelte die Art 10. Mai 1894 auch bei Kavalla in Thrazien und 18. Mai 1899 in der mittleren Region des Keschisch-dagh (Olymp) oberhalb Brussa, 4000 m (BORN. n. 4090) sowie am Dschebel Kasuni bei Damaskus (15. Mai 1910; BORN. n. 11393).

Hutchinsia petraea (L.) R. Br. — Boiss. Fl. or. I. 340.

Umgebung von Üsküb: Am Vodno, 300—500 m (1. April 1918; BORN. n. 3421); Treska-Schlucht, 400—600 m, zwischen Buxus (12. April 1918; BORN. n. 3422); Raduše (März 1918; SCHULTZE-JENA n. 425).

Gostivar: Radika-Schlucht bei Mavrova, 1100 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3424).

Drenovo: Buchenregion des Radobilj, 1000—1100 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3423).

Demirkapu: Felsige Hänge, 100 m (24. April 1918; BORN. n. 3426).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, 200—300 m (23. u. 28. März 1918; SCHEER; BIESALSKI n. 50); Marianska-planina, Abhänge am Vardar bei Hudova, 200—300 m (21. April 1918; BORN. n. 3425).

Capsella bursa-pastoris (L.) Med. — Boiss. Fl. or. I. 340. — Vand. Rel. Form. p. 43.

Üsküb: An Wegen und Hecken des Vodno, 300—600 m (11. Mai 1917; BORN. n. 497).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (April 1917; STEILBERG n. 81); Gjevgeli (3. April 1917; SEYFFERT); Valandovo (4. April 1918; BIESALSKI n. 121); Hudova, 100—200 m (21.—25. April 1918; BORN. n. 3452).

Peristeri-Gebiet: Capari und Ragotin, 900—1600 m (22.—23. März 1918; GROSS n. 25, 30, 82, 100).

Aethionema saxatile (L.) R. Br. — Vand. Rel. Form. p. 41.

Üsküb: Am Fuße des Vodno, am Wege nach Šiševo unterhalb Nerezi, etwa 300—350 m (4. Mai 1917; BORN. n. 208b).

Drenovo: In der Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3417).

Die Art, die FORMANEK auch auf der Luben-pl. (VII. 34 als *Aeth. gracile* DC.) und von der Suho polje-pl. (XIII. 218 als *Ae. gracile* DC.) sammelte, ist in Mazedonien viel seltener als *Ae. graecum* Boiss. et Spr. Die viel kleineren Blüten und sehr kurzen Griffel im Verein mit schmaleren spitzeren Blättern lassen sie von *Ae. graecum* Boiss. et Spr. leicht unterscheiden. *Aeth. gracile* DC. (Kroatien) ist (vgl. HALÁCSY, Consp. Fl. Graec. I. 414) davon nicht verschieden. »*Ae. gracile*« Boiss. Fl. or. ist = *Ae. graecum* var. *β. pseudo-gracile* Halácsy.

Aethionema graecum Boiss. et Spr. *α. typicum* Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 414.

Demirkapu: In Schluchten der Vardar-Engpässe, 100—150 m (24. April 1918; BORN. n. 352).

Die an schattigen Felsen gewachsenen Exemplare sind sehr kräftig entwickelt und ungemein vielstengelig, scheinbar fruteszierend. Die Blätter sind sehr breit, die Blüten sehr ansehnlich. VANDAS stellt die dort auch von FORMANEK gesammelte, und von ihm selbst (V. 28) irrig als »*Ae. gracile* DC.« veröffentlichte Pflanze zu *Ae. ovalifolium* Boiss., die im Sinne HALÁCSYS *Ae. graecum* Boiss. et Spr. var. *creticum* (Boiss. Fl. or. suppl. 61 pro spec.) Hal. zu heißen hat. In der Tat steht sie dieser Varietät, der freilich »*folia infima interdum suborbiculata*« zugeschrieben werden, sehr nahe. Von der folgenden Varietät unterscheidet sie sich sehr auffallend durch längere Griffel und sehr stumpfe Blätter.

β. pseudogracile Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 414. — Syn. *Ae. gracile* Boiss. Fl. or. I. 351 (non DC.); *Ae. gracile* var. *vaudea* Charrel in Heldr. Herb. Graec. norm. n. 1210; var. *athoum* Griseb. Spicil. I. 281.

Šar-dagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše, auf Serpentin, 300—400 m (28. April 1918; BORN. n. 3502).

Grenzgebiet westl. von Gostivar: Auf dem Koža, 1600—1700 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3419d).

Doiransee-Gebiet: Trockene Hügel über Hudova und Arazli, 100—300 m (10. April 1918; BORN. n. 3419); ebenda auf der Marianska-planina, 200—300 m (23. April 1918; BORN. n. 3419c); bei Kalučkovo (20. April 1918; BORN. n. 3418); bei Rabrovo und Valandovo (24. März 1918; BIESALSKI n. 53).

Dudica-planina und Nidže-planina: Bei Alšar, 800 m (27. April 1918; SCHEER).

Zur gleichen Varietät gehört die von STŘIBNÝ als *Ae. gracile* DC. ausgegebene Pflanze von Stanimaka in Bulgarien (Velen. Fl. Bulg. Suppl. p. 640), während SINTENIS, Iter trojanum n. 122 aus der Troas (»*Ae. gracile* DC.« det. ASCHERSON) der längeren Griffel wegen zu *a. typicum* zu stellen ist. Andererseits ist eine von ADAMOVIĆ 1. Juli 1893 bei Pirot als *Ae. ovalifolium* Boiss. gesammelte Pflanze der sehr kurzen Griffel bzw. fast sitzenden Narben halber als *Ae. saxatile* (L.) A. Br. var. richtigzustellen. HAUSKNECHT bezeichnete dieselbe in seinem Herbar als *Ae. serbicum* Hausskn. mit der Bemerkung »differt ab *Ae. ovalifolio* Boiss. floribus minoribus, foliis ovatis et stigmatē fere sessili«, aber mehr als eine Varietät des *A. saxatile* (var. *serbicum*) kann ich darin nicht erblicken.

Lepidium campestre (L.) R. Br. — Boiss. Fl. or. I. 355. — Vand. Rel. Form. p. 43.

Šar-dagh: Im Tale des Lepenac bei Kačanik, 500 m (1917; BORNM. n. 206).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, in den Sandfeldern am Vardar, 100 m (3. Juni 1918; BORNM. n. 3398); bei Gjevgeli (Mai 1918; W. MÜLLER n. 28) und Nikolic, 400—450 m (April 1916; Gross). Auch bei Kanatlarci, 600 m (Juni 1917; Gross).

Lepidium draba L. — Boiss. Fl. or. I. 356. — Vand. Rel. Form. p. 42.

Gemein im ganzen Gebiet. — Belege: Üsküb, 300—500 m (10. Juni 1917; BORNM. n. 201); Veles, bei Čaška im Topolka-Tal (9. Mai 1917; W. MÜLLER n. 258); Kanatlarci (zwischen Prilep und Monastir), 800 m (HALTER). — Doiransee-Gebiet: Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 156, 176, 184), Gjevgeli (3. April 1917; SEYFFERT; Mai 1918; W. MÜLLER), Valandovo (27. April 1918; BIESALSKI n. 108). — Gebirge westlich der Dudica-planina: Alšar, 800 m (29. Mai 1918; SCHEER). — Prespasee-Gebiet, bei Resna, 800—900 m (Mai 1917; Gross).

Lepidium graminifolium L. — Boiss. Fl. or. I. 360. — Vand. Rel. Form. n. 42.

Üsküb: An den meisten Plätzen der Stadt, 250—300 m (8. Aug. 1917; BORNM. n. 207).

Verbreitet im ganzen Gebiet. FORMANEK'S Pflanze von Bitolia (V. 28) nach VANDAS zu *L. ruderales* L. gehörig.

Lepidium ruderales L. — Boiss. Fl. or. I. 361. — Vand. Rel. Form. p. 43.

Üsküb: Schuttplätze, Straßenränder, 250 m (18. Mai 1917; BORNM. n. 208).

Lepidium latifolium L. — Boiss. Fl. or. I. 359. — Vand. Rel. Form. p. 42.

Üsküb: An den alten Festungswerken, 250 m (4. Juli 1918; BORNM. n. 3397).

Coronopus procumbens Gilib. — Boiss. Fl. or. I. 362 (*Senebiera coronopus* [L.] Pair).

Üsküb: An Wegen, 250 m (4. Juli 1917; BORN. n. 3415).

Myagrum perfoliatum L. — Boiss. Fl. or. I. 371.

Doiransee-Gebiet: Kozlu-dere bei Valandovo (1918; BIESALSKI n. 112); Felder bei Hudova, auf Sand am Vardar, 100 m (23. April 1918; BORN. n. 3456).

Vogelia apiculata (Fisch. Mey. Avé-Lall. Ind. hort. petrop. 1842, p. 68) Vierhapp. Österr. Bot. Zeitschr. 1921, p. 168. — Syn.: *Neslea thracica* Velen. Fl. Bulg. (1891) p. 47. — *V. paniculata* (L.) Hornem. β . *thracica* (Velen.) Bornm. in Beih. z. Bot. Centralbl. 1911, S. 122. — *V. thracica* Handel-Mazzetti in Ann. Hofmus. Wien 1913, S. 16.1)

Üsküb: Am Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 219).

Doiransee-Gebiet: Valandovo-Rabrovo (8. April 1918; BIESALSKI n. 109).

Isatis tinctoria L. — Boiss. Fl. or. I. 380 (*typical*!). — Vand. Rel. Form. p. 44 (var. *campestris* [Stev.]).

Demirkapu: In den Schluchten des Vardar, etwa 100—120 m (14. Juni 1917, fruct.; 24. April 1918, flor.; BORN. n. 205, 3455).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo (14. Mai 1918, flor.; BIESALSKI n. 271).

Vardar-Niederungen bei Hudova: Sehr häufig (Mai 1917; STEILBERG n. 205).

Die Exemplare von Demirkapu stellen die typische Form dar (nicht var. *campestris* [Stev.] mit behaarten Stengelteilen und Nerven der Blattunterseite); die anderen Stücke lassen eine genauere Bestimmung nicht zu.

Diploaxis tenuifolia (L.) DC. — Boiss. Fl. or. I. 387. — Vand. Rel. Form. p. 30.

Üsküb: Wegränder, nicht häufig, 250 m (18. Mai 1917; BORN. n. 196).

Die Angaben FORMANEKS beziehen sich nach VANDAS z. T. auf ganz andere Arten: Von Demirkapu (III. 34) auf *Sisymbrium Columnae* Jacq., von Ochrida (VII. 33) auf *Bunias erucago* L., von Demirhissar (XIII. 219) auf *Reseda lutea* L. (!)

Sinapis arvensis L. — Boiss. Fl. or. I. 394. — Vand. Rel. Form. n. 29.

Üsküb: Auf Feldern, 250 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3391).

Doiransee-Gebiet: Valandovo (1. April 1918; SCHEER); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 2394).

FORMANEKS Angabe bei Demirkapu bezieht sich auf *Sisymbrium Loeselii* L. (?)

1) Daß diese Unterart bzw. »geographische Rasse« (vgl. VIERHAPPER S. 471) im Mittelmeergebiet weitverbreitet ist, d. h. von Persien und Kleinasien bis Italien und die Schweiz geht, habe ich bereits i. J. 1894 in Österr. Bot. Zeitschr. (Nachtr. z. Fl. Ins. Thasos, S.-A., S. 2) hervorgehoben; hier bezeichnet von mir als *Neslia paniculata* Desv. subsp. *thracica* Vel. (als Art).

Raphanus sativus L. — Boiss. Fl. or. I. 400.

Doiransee-Gebiet; Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 354).

Calepina irregularis (Asso) Thellung. — Boiss. Fl. or. I. 409 (*C. Corvini* All.).

Üsküb: Schuttplätze, Felder (2. April 1918; n. 3453); gemein im ganzen Gebiet, besonders längs der ganzen Bahnlinie der Vardarniederungen überall massenhaft. — Es liegen noch Belegexemplare vor aus dem Gebiet des Peristeri (bei Dolenci und Lera; 7. u. 16. April 1918; GROSS n. 533 u. 87) und des Doiransee-Gebietes: Hudova, 400 m (10. April 1918; BORNM. n. 3454), Valandovo, 430 m (April 1918; SCHEER; BIESALSKI n. 447), Gjevveli, 500—600 m (Mai 1918; MÜLLER; 3. April 1917; SEYFFERT).

Bunias erucago L. — Boiss. Fl. or. I. 409. — Vand. Rel. Form. p. 44.

Üsküb: Auf Feldern und in Weingärten ungewein häufig, 300—500 m (8., 18. Mai 1917; BORNM. n. 498); ebenso häufig im ganzen mittleren Mazedonien bis zum Ochridasee und Doiransee; z. B. am Peristeri (20. Mai 1918; GROSS n. 260) bei Čeltiki unweit Veles, 300 m (März 1917; MÜLLER n. 24 p. p.); in den Vardarengen zwischen Demirkapu und Hudova (14. April 1918; BIESALSKI n. 446), bei Gjevveli (25. April 1917, SYFFERT; Mai 1918, W. MÜLLER n. 27).

Capparidaceae.

Capparis sicula Duham. — Boiss. Fl. or. I. 420 (*C. spinosa* L. β . *cane-scens* Coss.). — Vand. Rel. Form. p. 44.

Zwischen Gradsko (bzw. Krivolak) und Demirkapu an sehr trockenen pflanzenarmen Abhängen längs der Eisenbahn (nahe Station Negotin), hier häufig zusammen mit *Morina persica*, *Genista trifoliolata*, *Astragalus Parnassi*, etwa 430 m (26. Juni 1917; BORNM. n. 448).

Nur hier beobachtet; es dürfte dies der nördlichste Punkt der in Süd-Mazedonien (Saloniki) verbreiteten mediterranen Art sein. Nach FORMANEK (XII. 76) auch bei Kapudži (wo gelegen?).

Resedaceae.

Reseda phyteuma L. — Boiss. Fl. or. I. 427. — Vand. Rel. Form. p. 45.

Nordöstliches Albanien: Weinberge bei Mitrovica, 600—700 m (2. Juni 1917; BORNM. n. 261).

DÖRFLER sammelte bei Üsküb beim Dorfe Dolnje Vodno (nicht »Dolnja Voda«, wie D. irrig schreibt) eine *Reseda*, die WETTSTEIN (Beitr. Alban. S. 25—26) trotz »nur wenig vergrößerter Kelche« als *R. phyteuma* L. anführt. Ich habe ebenda am Vodno nur die dort nicht zu übersehende, d. h. massenhaft auftretende und auch in Mazedonien sehr verbreitete *Reseda inodora* Rehb. angetroffen.

Reseda inodora Rehb. — Boiss. Fl. or. I. 428. — Vand. Rel. Form. p. 45.

Šar-dagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše, 300—400 m (13. Juli 1918; BORNM. n. 3566).

β. *anatolica* Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 428 (nil nisi forma scabridula in ditione vulgatissima).

Üsküb: Weinberge und Brachäcker am Vodno bei Dolnje und Gornje Vodno, bei Kisela-voda; am Weg nach Šiševo, überall häufig, 300—600 m (4., 8. Mai, 10. Juni 1917; 30. April 1918; BORN. n. 257, 258, 262, 3565).

Gradsko: Hügel bei Gradsko, 150 m (22. Mai 1917; BORN. n. 256); bei Drenovo, etwa 300 m (13. Mai 1916; BORN. n. 3567).

Nidže-planina: Bei Alšar, 800 m (15. Juni 1918; SCHEER).

Es lag nahe, im Gebiet die von HAUSSKNECHT aus dem Pindus beschriebene *R. tymphaea* Hausskn. (syn. *R. epirotica* Form.), welche die Mitte zwischen *Ph. inodora* Rchb. und *R. phyteuma* L. einhält, anzutreffen, doch waren meine Bemühungen ergebnislos. Es ist aber nicht zu leugnen, daß die Üsküber Pflanze und die mazedonischen Exemplare überhaupt der kürzeren Kapselzähne halber und wegen der verlängerten Blütenstände etwas zur HAUSSKNECHTSCHEN Art neigt. Die Kelchabschnitte sind aber auch im Fruchtzustand schmal und diesbezüglich mit typischer *R. inodora* Rchb. aus Ungarn übereinstimmend. Immerhin belehren uns die mazedonischen Exemplare, daß auch *R. tymphaea* Hausskn. kaum höher als eine Unterart der *R. inodora* Rchb. zu bewerten ist.

Reseda truncata Fisch. et Mey. — Boiss. Fl. or. I. 429.

Üsküb: Abhänge des Vodno in alten Weinbergen, etwa 300—400 m (8. Mai 1917; BORN. n. 259). — An der Bahnstrecke (etwa Mitte des Wegs) zwischen Üsküb und Karkandelen (= Kalkandelé, Tettovo, von wo GRISEBACHS Pflanze her stammt), etwa 300 m (Aug. 1918; BORN.).

Doiransee-Gebiet: Sandfelder am Vardar bei Station Hudova, etwa 400 m (28. April 1918; BORN. n. 3570); Valandovo, Kozlū-dere (Mai 1918; BIESALSKI).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (15. Juni 1918; SCHEER).

β. *comosa* Bornm. (var. nov.); bracteis valde elongatis flores (brevissime pedicellatos, subsessiles) duplo superantibus apice comam formantibus.

Doiransee-Gebiet: Sandfelder bei Hudova, am Vardar, 400 m (28. April 1918; BORN. n. 3570 b); auch bei Hasanli, 400 m (Mai 1916; Gross n. 100 p. p.; fragm.).

Diese seltene, in Mazedonien bisher wohl nur von GRISEBACH gesammelte, auch aus der Flora Bulgariens und Griechenlands nicht angeführte Art gibt NYMAN (Conspectus Fl. eur. p. 69) sonst nur noch aus der Krim an; sicherlich ist sie aber in den Niederungen des unteren Vardarlaufes bis nach Saloniki verbreitet und wohl auch anderwärts nur übersehen, d. h. für *R. lutea* L. gehalten worden. So gehört mit großer Wahrscheinlichkeit die von FREYN in SINTENIS' Exsikkaten aus Thessalien als »*R. gracilis*« bestimmte Pflanze von Volo (29. April 1896; n. 142) zu *R. truncata* Fisch. et Mey. (neu für Griechenland). Auch am Djebel Kasiun bei Damaskus traf ich sie 12. Mai 1910 an (neu für Palästina; BORN. n. 11424; Rhachis des Blütenstandes ungemein stark papillös!; sonst in Kleinasien ziemlich häufig). Der GRISEBACHSche Standort ist der Südfuß des Šar-dagh, d. h. die Ebene von Tettovo (= Karkandelen, Kalkandelé). Eine genaue Beschreibung von kultivierten Exemplaren (von Tettovo) findet sich in Griseb. Spicil. I. 242. Eines geschopften Blütenstandes wird hier nicht Erwähnung getan. GRISEBACH schreibt nur »bracteis gemmas superantibus mox deciduis«, während sie an den Exem-

plaren von Hudova (n. 3570b) fädlich verlängert sind und die entfalteteten Blüten meist um das doppelte überragen, auch nicht abfällig sind.

Reseda lutea L. — Boiss. Fl. or. I. 429. — Vand. Rel. Form. p. 46. Syn. (ex Vandas): *R. macedonica* Form. (IX. 80 von Demirkapu; XIII. 220 von Demirhissar); *R. othyrana* Form. (X. 57 aus Thessalien); syn. »*Diplo-taxis tenuifolia*« Form. (XIII. 249 von Demirhissar).

Üsküb: An Wegen und in Weinbergen des Vodno, 300—600 m (7. Juni 1917; BORN. n. 260); bei Raduše, 300—400 m (28. April 1918; BORN. n. 3568).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, etwa 100 m (April 1918; BORN. n. 3569); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

β. **nutans** Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 430. — *R. clausa* Rehb.

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevveli, 500—600 m (Mai 1918; MÜLLER).

Die typische Form ist zweifelsohne im ganzen Gebiet gemein, doch begnügte ich mich mit den wenigen obengenannten Belegexemplaren; andere entpuppten sich als *R. truncata* F. et M., auf deren weitere Verbreitung zu achten ist.

Reseda luteola L. — Boiss. Fl. or. I. 434. — Vand. Rel. Form. p. 46.

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 283), Valandovo (Juni 1918; BIESALSKI n. 348).

Häufig im ganzen Vardar-Gebiet, längs der Bahnstrecke (z. B. zwischen Üsküb und Veles in den Engpässen, ebenso bei Demirkapu) eine sehr häufige Erscheinung.

Polygalaceae.

Polygala monspeliaca L. — Boiss. Fl. or. I. 469.

Üsküb: Hügelland der Vorberge des Ostri bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 253).

Drenovo: Steinige Hänge oberhalb der Dolnje Klisura der Rajec-reka, 300—400 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3574).

Wohl neu für die Flora des Gebiets; aus Bulgarien erst neuerdings (von Haskovo) nachgewiesen; in Griechenland nordwärts bis Thessalien (HAUSSKNECHT, SINTENIS) gehend.

Polygala Murbeckii Degen, Österr. Bot. Zeitschr. LVI. (1906) S. 29.

— *P. supina* Schreb. — Subsp. *P. bosniaca* Murb. in Beitr. z. Fl. v. Süd-Bosn. u. d. Herceg. S. 163 (Lund 1894).

Nordöstliches Albanien: Mitrovica, am Aufstieg zur Ruine der Burg Zvečan, 600—700 m, zwischen *Helleborus cyclophyllus* und *Paliurus spina-Christi* (2. Juni 1916, BORN. n. 255; FLEISCHER n. 326).

Polygala rhodopea (Velen. Fl. bulg. suppl. p. 34) Janchen in Fritsch, Neue Beitr. z. Fl. Balk. II. (1915) S. 180. — *P. Hohenackeri* β. var. *rhodopea* Velen. (1893).

Üsküb: Vorberge des Ostri bei Zelenikovo, trockene sonnige Abhänge, auf Glimmerschiefer (nur an einer kleinen Stelle, aber hier zahlreich), 400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 256).

Dudica- und Nidže-planina: Vorberge der Mala-rupa bei Kojnsko, 600—700 m (17. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 173); bei Alšar, 800 m (29. Mai 1918; SCHEER).

Polygala major Jacq. — Boiss. Fl. or. I. 474. — Vand. Rel. Form. p. 56.

Üsküb: Am Vodno bei Nerezi und Gornje Vodno, 500—700 m, besonders zwischen Buxus (24. Mai 1917, BORN. n. 246; 6. Juli 1918, BORN. n. 3572; 9. Aug. 1918, FLEISCHER n. 18). — Vorberge des Ostri und Kitka, im Hügelland oberhalb Zelenikovo und Morani, zwischen *Paliurus* oft weite Strecken buntfärbend, 300—400 m (20. Juni 1917; BORN. n. 247). — In der Treska-Schlucht bei Šiševo, 400—600 m (4., 10. Mai 1917; BORN. n. 248).

Drenovo-Hügelland: Gegen den Radobilj zu verbreitet, 400—500 m Mai 1918; BORN. n. 3573).

Dudica-planina: Am Gipfel Dve-Uži, 1680 m (24. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 353); am Nordhang des Keči-kaja (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 192).

f. *candida* G. Beck, Fl. v. Nieder-Österr. S. 585.

Üsküb: Vorberge des Šar-dagh bei Raduše, etwa 500 m (12. Juni 1917; FLEISCHER n. 43).

Var. *pindica* Chodat.

Dudica- und Nidže-Gebiet: Kojnsko, 650 m (6. Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 105); Vorberge der Mala-rupa bei Kojnsko und Huma, 800 m (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 380). Zwischen Roždan und Alšar (10., 20. Mai 1918; SCHEER).

Polygala vulgaris L. — Boiss. Fl. or. I. 475. — Var. *genuina* Chodat, Monogr. p. 449 (= var. *major* Koch).

Üsküb: In der Treska-Schlucht bei Kloster Sv. Nikola, 400—600 m (10. Mai, 20. Juni 1917; BORN. n. 252, 254; c. fl. et fr.).

Gostivar: Am Koža bei Mavrova, 1250—1350 m (24. Mai 1918; BORN. n. 3575).

Peristeri: Steinige Gelände bei Rahotin, 1400 m (Mai 1918; GROSS).

f. *trichoptera* Chodat, Monogr. 449.

Üsküb: Treska-Schlucht, 500—600 m, zusammen mit dem Typus (10. Mai 1917; BORN. n. 254b).

Sämtliche Exemplare dieser Art zeichnen sich durch auffallend größere Blüten und durch eine eigentümlich weißliche Färbung der etwas stahlblau angehauchten Flügel aus; doch sind letztere groß und relativ breit, so daß eine Zugehörigkeit zu subsp. *illyrica* Hayek (mit den Formen var. *pseudomonspejiaca* Freiberg, var. *Tempskyana* [Deg. et Dörf.] Hayek und var. *bosniaca* [Beck] Hayek) in Österr. Bot. Zeitschr. 1924, S. 44 nicht in Frage kommt. In Tracht und Färbung erinnert die Pflanze von Mavrova lebhaft an *P. pruinosa* Boiss.; die Flügel messen, ebenso wie bei f. *trichoptera* Chodat der Treska-Schlucht, $8 \times 3,5$ mm; sind also weit ansehnlicher, als dies an der Pflanze mitteleuropäischer Gebiete der Fall ist. Sehr wahrscheinlich ist, daß hier Formen einer eigenen großblütigen Rasse vorliegen, die analog variiert wie die kleinblütigen Formen (mit f. *ciliata* Chodat = *P. blepharoptera* Borb.).

Polygala comosa Schkuhr. — Boiss. Fl. or. I. 475. — Vand. Rel. Form. p. 57 (Bulg.).

Nordöstliches Albanien: Bei Mitrovica bei der Burgruine Zvečan, 600—700 m (2. Juni 1917; BORNM. n. 250).

Šar-dagh-Gebiet: Lepenac-Tal, oberhalb Kačanik, 600—700 m (6. Mai 1917; BORNM. n. 251).

Peristeri-Gebiet: In der Kazani-Schlucht, 4000 m (30. April 1918; Gross n. 143 p. p.); in Gräben bei Zrpci, 850 m (14. Mai 1918; Gross n. 488).

Cistaceae.

Cistus villosus L. — Boiss. Flor. or. I. 437. — Vand. Rel. Form. p. 47 (»*C. incanus* L.«). — *a. incanus* (Spach) Freyn.

Doiransee-Gebiet: Hügel über Hudova, zwischen *Quercus coccifera*-Buschwerk, 400—250 m (6. Juni 1917, BORNM. n. 449; FLEISCHER n. 36); bei Valandovo, 400 m (6. Juli 1918; BIESALSKI n. 348; »auch bei Negorci«); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 450).

Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und Roždan, nach dem Tribor zu, selten, 4000 m (16. Juni 1918; SCHEER).

Nördlichstes Vordringen dieser aus Mazedonien bisher nur von Vodena und dem Küstengebiet bekannten Art. Bei Vodena zusammen mit *C. salvifolius* L. (Form. XIII. 222 als *C. incanus* L. ex Vand.); in der Umgebung von Saloniki (bei Kerečköi) auch *β. creticus* (L.) Boiss.

Tuberaria guttata (L.) Fourreau. — Boiss. Fl. or. I. 440 (*Helianthemum guttatum* [L.] Miller). — Vand. Rel. Form. p. 47 (*H. guttatum* L.).

Prilep: Granitgebirge nördlich der Stadt, sehr verbreitet, besonders bei Markovgrad, 800—900 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3513); ebenso südlich der Stadt auf den Vorbergen der Drenska-planina, oberhalb Selce, 900 m (12. Juni 1918; BORNM. n. 3512).

Veles: Bei Čaška im Tobolska-Tal, 370 m (12. Mai 1917; MÜLLER n. 284).

Unsere Pflanze, die wir aus Mazedonien von Vodno und Florina sowie von der Golešnica-planina und Lisiča (Form. XIII. 22) angegeben finden, ist in allen Teilen viel ansehnlicher als der Typus; die Blätter sind größer und breiter, die Fruchtkapseln sind größer, die Behaarung ist viel stärker ausgebildet. In jeder Beziehung stimmt diese Form mit Exemplaren überein, die HELDREICH, HAUSKNECHT und SINTENIS aus Griechenland und Thessalien ausgaben, und wie ich selbst solche i. J. 1894 gemeinsam mit SINTENIS auf der Insel Thasos sammelte. Sie entsprechen dem *H. eriocaulon* Dun., das HALÁCSY in seinem Consp. Fl. Graec. I. 430 mit *α. typicus* vereinigt, während GROSSER (*Cistac.* S. 56—57) es als *β. eriocaulon* bezeichnet und es der var. *plantagineum* (Willd.) Grosser gleichwertig gegenüberstellt. Letztere ist — wenigstens in ausgeprägter Form — unter dem mazedonischen Material nicht vorhanden, ebensowenig wie ich sie unter den Exsikkaten HELDR. n. 905 oder SINT. et BORNM. n. 225, 692, SINT. n. 325 bemerken kann, die nach GROSSER ein Gemisch von *β. eriocaulon* und *γ. plantagineum* darstellen. Unter SINT. et BORNM. n. 89, 225, 692 soll schließlich auch *α. genuina* (Willk.) Grosser vertreten sein. Alles dies spricht nicht für eine natürliche Gliederung dieses Formenkreises! Nach der neueren Bearbeitung durch JANCHEN in Cistaceen Österr.-Ungarns

(Naturw. Ver. Univ. Wien VII. [1909] S. 26—27) hat unsere Pflanze den Namen *f. vulgaris* (Willk.) Janchen (= var. *genuina* und var. *eriocaulon* Grosser) zu führen.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. γ . **lasiocarpum** (Dsf.) Boiss. — Fl. or. I. 444 (*H. niloticum* (L.) γ . *lasiocarpum* Boiss. — Vand. Rel. Form. p. 47.

Prilep: Treskavec-planina, auf Granit, 900—1000 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3510).

Im Gebiet selten (bekannt von der Bara-pl., Lopatnica-pl. und Florina).

Helianthemum salicifolicum (L.) Mill. — Boiss. Fl. or. I. 444. — Vand. Rel. Form. p. 47.

Üsküb: Abhänge des Vodno, 300—400 m (8., 12. Mai 1917; BORN. n. 128); bei Zelenikovo, 250—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3508).

Veles: Felder bei Čeltiki, 300 m (Mai 1917; W. MÜLLER).

Prilep: Treskavec-planina, auf Granit, 700—900 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3509).

Gradsko: Trockene Hügel, 450 m (22. Mai 1917; BORN. n. 128b); Drenovo in der Dolje Klisura, 200—300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3509).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Kalučkovo, etwa 150 m (20. April 1918; BORN. n. 3511); bei Valandovo (April 1918; BIESALSKI n. 305); Gjevgeli (April 1917; SEYFFERT).

Helianthemum alpestre (Jacq.) DC. var. **hirtum** (Koch) Pacher; Janchen, *Hel. canum* (L.) Baumgarten und seine nächsten Verwandten, S. 60¹). — Boiss. Fl. or. I. 444 (*H. oelandicum a. alpestre* Boiss.).

Šar-dagh: Alpine Region der Kobelica, 2300 m (14. August 1917; FLEISCHER n. 444); Gipfelregion des Ljubatrin, 2000—2500 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3516; 22. Juli 1918; BORN. n. 3525 in einer zu *H. rupifragum* Kerner neigenden Form).

Var. **glabratum** Dunal. — Janchen l. c. p. 61 (»forma«).

Šar-dagh: Gipfel des Ljubatrin, etwa 2300 m (23. Juni 1918; BORN. n. 3519).

Var. **melanothrix** Beck. — Janchen l. c. p. 63 (»forma«).

Golešnica-planina: Gipfel der Solunska- und Begova-glava, 2000—2500 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3518).

Helianthemum canum (L.) Baumg. — Boiss. Fl. or. I. 444. — Vand. Rel. Form. p. 48.

Üsküb: Am Fuße des Vodno, besonders unterhalb der Pulvermagazine, 250—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 125).

Die Kelche der bei Üsküb verbreiteten Form weichen durch die viel stärkere Behaarung sehr auffallend von der bei uns in Thüringen häufigen Form ab, so daß ich

1) In Abb. d. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd. IV. Heft 1 (1907); vgl. auch JANCHEN, Cistac. Österr.-Ung. in Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien VII. (1909) S. 90.

dieselbe für eine bisher nicht unterschiedene, zu *speciosum* subf. *Grosseri* Janchen-
neigende Zwischenform (f. *macedonicum* Bornm. in sched.) hielt; sie besitzt aber noch
die kleinen Blüten des Typus.

Var. **balcanicum** Janchen subvar. **olypticum** Janchen l. c. p. 26
(»subforma«).

Šar-dagh: Alpine Region der Kobelica, Südseite, etwa 2000 m (12.,
15. Aug. 1917; BORNM. n. 127, FLEISCHER n. 280); Gipfel des Ljubatrin,
2000—2500 m (20. Juli 1918; BORNM. n. 3526).

Golešnica-planina: Gipfel der Solunska- und Begova-glava (Jakupica),
2200—2500 m (25. Juni 1918; BORNM. n. 3527).

Subvar. **scardicum** (Griseb.) Janchen l. c. p. 27 (»subforma«).

Dudica-planina: Am Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-
JENA n. 341).

Helianthemum rupifragum Kerner. — Boiss. Fl. or. I. 444 (*H. oe-*
landicum γ. *penicillatum* Boiss. — Var. **orientale** (Grosser) Janchen l. c.
p. 52 (»forma«).

Šar-dagh: Am Gipfel der Kobelica, Südseite an Kalkfelsen, 1900—
2000 m (12., 15. Aug. 1917; BORNM. n. 126, FLEISCHER n. 279). — Alpine
Region des Ljubatrin, 2000—2300 m (22. Juli 1918; BORNM. n. 3517).

Helianthemum hymettium Boiss. et Heldr. — Boiss. Fl. or. I. 444.

Drenovo: Felsige Abhänge der Dolnje Klisura der Rajec-reka und
von hier in südwestlicher Richtung bis in die mittlere Region des Radobilj,
300—700 m (11., 12. Mai 1918; BORNM. n. 3514); hier überall sehr häufig,
gern auf Triften zwischen *Paliurus*.

Neu für das ganze nördliche Gebiet der Balkanhalbinsel; bisher nur aus dem süd-
lichen Griechenland und Kreta bekannt¹⁾.

Helianthemum grandiflorum (Scop.) Lam et DC. — Boiss. Fl. or.
I. 446 (*H. vulgare* Gaertn. γ. *grandiflorum*).

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, 2360 m, an Kalkfelsen und im
Geröll (13. Aug. 1917; BORNM. n. 134, FLEISCHER n. 284, 405); Ljubatrin-
Gipfel, 2000—2500 m (20. Juli 1918; BORNM. n. 3520).

Helianthemem nummularium (L.) Dunal var. **discolor** (Rechb.) Janchen
l. c. p. 43 (»forma«).

1) VON JANCHEN (briefl.) auch bei Gradsko beobachtet. — Hierzu sicherlich auch
jenes *Helianthemum spec.* (vom Pletvar), das SCH. J. JURŠIĆ auf Seite 44 der unlängst
erschienenen Aufzählung seiner mazedonischen Sammlungen anführt. Leider ging mir
diese umfangreiche Abhandlung (Ausbeute seiner Reisen in den Jahren 1914, 1915, 1920,
1921; er selbst verstarb 9. Dez. 1921 in Belgrad) erst jetzt zu. Sie erschien (ser-
bisch) unter dem Titel »Prilog flori juschne Srbije« in »Spomenik Srbske Kraljevske
Akademije« LX. 40 p. 4—48 (Beograd 1923). Auch die Diagnosen einiger neuer Arten
sind leider serbisch verfaßt.

Nördliches Albanien: Bei Priština auf Hügeln der Ebene Kossovo-polje (Amsfeld) bei der Sultan-Murad-Mosche (3. Juni 1917; BORN. n. 130) (typ. Form).

Üsküb: Felsige sonnige Abhänge am Fuße des Vodno bei Kisela-voda, 300—400 m (28. Mai 1918; BORN. n. 3321); bei Gornje Vodno, 700 m (FLEISCHER n. 17; Fragment); Kumanovo, Wegränder bei Presovo (12. Nov. 1916; HOCHWALD).

Helianthemum tomentosum (Scop.) Spreng. var. (»forma«) **Scopolii** (Willkomm) Janchen l. c. p. 50.

Üsküb: Schattige felsige Abhänge in der Treska-Schlucht, 500 m (23. Juni 1917; BORN. n. 131). Westliche Berghänge des Ostri-Gebirges im Tale der Kadina-reka, 900 m (29. Juni 1918; BORN. n. 3523); hier sehr üppig, an kräuterreichen Plätzen mit 40—50 mm langen Stengeln (Blattfilz dünner; innere Kelchblätter zwischen den Nerven kahl; ebenso bei der Pflanze aus der Treska-Schlucht). Am Osthang des Ostri, auf Wiesen bei 1000 m auch kleinblättrige Formen mit dichtem Filz der Blattunterseite (20. Mai 1917; BORN. n. 133).

Peristeri-Gebirge: Nordseite des Peristeri, an der oberen Waldgrenze (*Pinus peuce* Griseb.) bei 1800 m (25. Juli 1917; BORN. n. 129; der innere Kelch zwischen den Längsnerven dünnfilzig); ebenda auf steinigem Abhängen bei Rahotin, 4400 m (Juni 1918; GROSS n. 440).

Dudica- und Nidže-planina: Dudica, am Gipfel des Dve-Uži, 4400 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 317); Srka di Legen (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 384). Zwischen Alšar und Roždan, 900 m (7. Mai 1918; SCHEER).

Diese Unterart ist im ganzen Orient weitverbreitet. Ich sammelte sie auf dem Athos (SINT. et BORN. n. 993), am Olymp Bithyniens bei 2000 m (18. Mai 1899; BORN. n. 4129), auf dem A'z-dagh bei Amasia, 4600—2000 m (18. Juni 1889; BORN. n. 158); besitze sie ferner von Malakassi in Thessalien (17. Juni 1896; SINT. n. 617), aus Nordwest-Persien (Hasanbeili; 16. Sept. 1884; KNAPP); aus Transkaukasien (22. Juni 1904; MISZENKO). Ebenso zählen HAUSSKNECHTS Exemplare, die er in Symb. ad fl. graec. p. 24 (Mitt. d. Thür. Bot. Ver., N. F. V. [1893] p. 43) als *H. chamaecistus* β . *discolor* Boiss. von Agrapha, Garvellu und vom Zygos anführt, dieser Unterart an. Auch die Varietät »*condensata* Haussk.« l. c. p. 24, denen JANCHEN S. 43 Erwähnung (als ihm unbekannt) tut und die GROSSER in seiner Monographie (*Cistac.* Pflanzenreich, S. 84) akzeptiert hat, zählt zur var. *Scopolii* und stellt nichts anderes dar als eine unnormal entwickelte Pflanze mit dichtgedrängtem Blütenstand.

f. **angustifolium** Bornm. foliis linearibus (2—3 \times 15—20 vel 4—5 \times 20—25 mm latis longisque) sepalis internis ut in typo inter nervos glabris vel parcellissime sparsim-setosis.

Veles: In der Topolka-Schlucht an felsigen sonnigen Hängen heißer Lagen, etwa 200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 132).

Drenovo: Hügel und Abhänge der Dolnje Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3522).

Namentlich die Exemplare von Drenovo, obwohl ebenfalls in niederer heißer Lage gewachsen, bewogen mich, die Pflanze als Varietät der *Scopolii* hier anzuführen, da diesen ein sehr eigenartiger kräftiger Wuchs und eine Tracht eigen ist, die völlig dem des *H. Kotschyanum* Boiss. gleicht. Die aufstrebenden Stengel sind merkwürdig dick, steif und fast stets unverzweigt, 20 cm (sogar bis 30 cm) lang; dabei sind auch die Kelche erheblich größer als an der Pflanze von Veles, die aber ebenfalls schmalblättrig ist. Da dem syrisch-mesopotanischen *H. Kotschyanum* Boiss. ein sehr eigenartiges Indument zukommt (es liegen mir davon die HAUSSKNECHTSCHEN, SENTENISSCHEN und GAILLARDOTSCHEN Exsikkate vor), so wage ich nicht, die Pflanze von Drenovo etwa als eine unbeschriebene Varietät dieser zu betrachten, zumal ja var. *Scopolii* im mittleren Mazedonien sehr verbreitet ist und es nicht unwahrscheinlich ist, daß auch diese Varietät (bzw. Form) in niederen Lagen in derartig schmalblättrigen Formen auftreten mag. Da die inneren Sepalen zwischen den Rippen kahl sind, läßt sie sich auch weniger gut als schmalblättrige Form von *H. nummularium* var. *discolor* ansprechen. Das Vorkommen in tieferen heißen Lagen ist für var. *Scopolii* immerhin sehr auffällig.

Zu *H. Kotschyanum* Boiss. wäre zu bemerken, daß ich unter diesem Namen zweimal Exsikkate verteilt habe, die sich bei genauerer Prüfung als nicht dazu gehörig erwiesen haben, obwohl n. 3207 (vom Elma-dagh bei Angora in Galatien) in GROSSERS Cistaceae (S. 87) als solche anerkannt, d. h. zitiert wird. Beide Nummern, d. h. n. 3207 und 3268 (letzte aus der Umgebung Divriki in Klein-Armenien) stellen eine Pflanze dar, denen die für *H. Kotschyanum* Boiss. charakteristische Kelchbehaarung völlig abgeht. Die Blattoberseite ist an unserer Pflanze dabei nicht lang-borstig behaart, sondern weich-sternhaarig-filzig, hin und wieder \pm verkahlend. Die Exemplare sind somit als *H. nummularium* (L.) Dun. var. *stabianum* (Ten.) Janchen (l. c. S. 47) zu bezeichnen, hier die f. *angustifolium* darstellend. Die kurzblättrige Form, f. *ovalifolium* Janchen, der gleichen Varietät *Stabianum* tritt in Kleinasien auf, z. B. bei Siwas am Halys (Kisil-Irmak) bei 4300 m Höhe (BORNM. n. 3269).

JANCHEN erwähnt (S. 46) eine interessante »nicht hybride Übergangsform«, zwischen *H. nummularium* zu *H. hirsutum* f. *litorale* stehend, die A. GINZBERGER auf der Insel Lissa sammelte. Diese gleiche Pflanze begegnete mir i. J. 1911 auf der Insel Lesina und zwar auf Karstabhängen bei Cittavecchia sowie am Wege von Stadt Lesina nach Brusje, hier in großen Mengen auftretend. Man würde die Pflanze leicht für *H. ovatum* (Viv.) Dun (= *H. hirsutum* (Thuill.) Mérat) halten, das in der Form *obscurum* (Pers.) z. B. bei Ragusa noch sehr häufig auftritt und hier ganz dieselbe Tracht und Blattgestalt (Litoralform und mit relativ kleinen Blättern gegenüber den in Mitteldeutschland dominierenden großblättrigen Formen!) wie die Lesinaer Pflanze zeigt, wäre nicht die Blattunterseite von einem ziemlich dichten aber grünen Filz bedeckt. Hybriden Ursprungs ist diese Form bei der Häufigkeit des Auftretens sicher nicht; sie läßt sich daher sehr wohl als eigene recht bemerkenswerte Form (f. *adriaticum* m.) bezeichnen; zumal nur dort (auf Lesina) var. *ovatum* weder in der Form *obscurum* (Pers.) noch *litorale* (Willk.) begegnet ist, ohne freilich ihr Vorkommen daselbst in Abrede stellen zu wollen. Bezugnehmend auf JANCHENS Bemerkung (S. 57) über Vorkommen des *litorale* bei Triest bemerke ich beiläufig, daß ich dort diese Form i. J. 1908 bei Občina (300 m) in ausgeprägter Form antraf, ferner i. J. 1909 mit rein weißen Blüten in Ligurien an der Riviera di Levante zwischen Bonassola und Levanto (determ. JANCHEN).

Fumana vulgaris Spach; cfr. Janchen in Fritsch, N. Beitr. Balkanfl. V. (1905) S. 20. — *F. nudifolia* (Lam) Janchen, Cist. Österr.-Ung. S. 111 (1909). — Boiss. Fl. or. I. 447 (*F. procumbens* Gren. et Godr.). — Vand. Rel. Form. p. 48 (*F. procumbens*).

Šar-dagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše auf Serpentin, etwa 400 m (11. Juni 1917 und 13. Juli 1918; BORN. n. 424, 3506).

Üsküb: Am Vodno, in heißen Lagen, 300—600 m (Mai 1917; BORN. n. 421).

Veles: Topolka-Schlucht, etwa 200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 420).

Drenovo: In der Dolnje Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3505).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 150—250 m (6. Juni 1917; BORN. n. 422).

FORMANEKS Pflanze von Kerečköi bei Saloniki (XII. 76) gehört nach VANDAS zu *Helianth. viride* Ten., jene von Crni vrh in Bulgarien (I. 36) entpuppten sich als *Erica carnea* L., andere als *H. thymifolium* Pers.

Fumana Bonapartei Maire et Petitmengin (Étude d. pl. vasc. rec. en Grèce fasc. IV. p. 37 in Mater pour le servir à l'étude de l. flore et de la géogr. bot. de l'Orient; Nancy, 15. Jan. 1908!). — *F. ericoides* (Cavan.) Pau f. *Malyi* Janchen, Österr. Bot. Zeitschr. Bd. LVIII. (Nov. 1908) p. 440; Cistac. Österr.-Ung. l. c. p. 440.

Šar-dagh-Gebiet: In den südlichen Vorbergen auf Serpentin bei Raduše unweit der Chromeisenerz-Bergwerke sehr vereinzelt, 300 m (11. Juni 1917; BORN. n. 423).

Meine Exemplare dieser seltenen Art, von der ich auch bei meinem zweiten Besuch i. J. 1918 leider nicht mehr auffinden konnte und die dort im Verein mit *F. vulgaris* Spach aber nicht etwa mit *F. ericoides* (Cavan.) Pau (die in Mazedonien wohl im Küstengebiet vorkommen mag, aber im mittleren und nördlichen Teil des Landes jedenfalls bisher noch nicht beobachtet wurde) auftritt, besitzt eine eigenartige, von *F. ericoides* sehr abweichende Tracht; die niederliegenden Stengel sind etwa 2 Zoll lang, die Blätter sind breitlich, die nur 1—3-blütigen Stengel überragen nur wenig die Blätter und sind auffallend lang-drüsig behaart (die reifen Kapseln enthalten in jedem Fach drei ausgereifte Samen). Ich halte die Pflanze für eine gute Art, für welche der zwar ebenfalls i. J. 1908, aber bereits zu Beginn des Jahres (15. Jan.) veröffentlichte Name *F. Bonapartei* M. et Pet. (als Art) einzutreten hat¹⁾.

Violaceae.

Viola odorata L. — Boiss. Fl. or. I. 458 (! W. Becker).

Üsküb: Am Fuße des Vodno, Gebüsch bei Gornje Vodno, 300—600 m (5., 6. April 1918; BORN. n. 3545, 3546); Treska-Schlucht, 400—500 m (2. April 1918 flor.; BORN. n. 3556). — Bei Kačanik am Felsen Markov-Kamen im Lepenac-Tal, 500 m (5. Juli 1918 fol.; BORN. n. 3554; »Blätter z. T. recht stark gerundet und eng Basilarbucht«).

1) Inzwischen ist JANCHEN — nach Eingang reicherer Materials und eigenen Beobachtungen in Albanien — längst zur gleichen Ansicht gelangt (vgl. seine Abhandl. in Österr. Bot. Zeitschr. LXIX. [1920] S. 4—30 »System. Gliederung der Gattung *Fumana*« und S. 468 »Vorarbeiten zu e. Flora von Škodra in Nord-Albanien«). Auch in Albanien tritt die Art »ganz ausschließlich auf Serpentin« auf und ist daselbst (bei Škodra) »auf Felstriften fast allgemein verbreitet und meist sehr zahlreich«.

Veles: Bergabhänge (März 1918 flor.; SCHULTZE-JENA n. 455).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, im »Dreimühlenthal«, 200 m, an und unter überhängenden Felsen (20. März 1918; SCHEER). — Auch in den Wäldern des Vardartales nördlich von Hudova bei Station Nikola, 400 m (15. März 1918; BIESALSKI n. 33).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge, in der Peristeri-Schlucht bei 1400 m an Felsen (12. April 1918; GROSS n. 70b); bei Capari, 900 m, zerstreut (»Krone hellblau-weiß« GROSS in sched.; 10. April 1918; GROSS n. 79); bei Rahotin, an den nach dem Semnica-Tal führenden Geröllwegen, stellenweise, 800—900 m (23. März 1918 flor.; GROSS n. 29). — In der Peristeri-Schlucht auch eine Pflanze (1 Individuum; n. 70a; 12. April 1918), das möglicherweise zu *V. pontica* W. Becker (*V. odorata* var. *suavis* Boiss. Fl. or.) gehört oder den Bastard *V. odorata* × *pontica* darstellt (Material zu dürftig).

»Die Blumenkrone besitzt einen deutlich-weißen Schlund und ist fast bis zur Mitte weiß« bemerkt W. BECKER zur Pflanze aus dem Vardartal bei St. Nikola. Diese Eigenschaft machte sich (an der lebenden Pflanze) besonders an den bei Üsküb in Menge angetroffenen und eingesammelten Exemplaren auffallend bemerkbar, deren Blütenfarbe im Vergleich zu unserem deutschen wohlriechenden Veilchen mehr blau-violett (leichteres Blau) zu bezeichnen ist. Überhaupt »neigt (W. BECKER briefl.) *V. odorata* L. des Gebiets infolge des meist ± wagerecht vorgestreckten Narbenschabels und der ± kahlen seitlichen Petalen zur *V. ignobilis* Ruprecht fl. Cauc. (1869, p. 448, Kaukasus: Zwischen Wladikavkas und Tiflis; Nordpersien: Kara-dagh«).

Var. *hispidula* Freyn (det. W. BECKER »Behaarung bis auf die Rückseite der Stipulae verbreitet, Petalen stärker behartet, Stylus abwärts geneigt«).

Üsküb: Am Fuße des Vodno, am Weg nach Gornje Vodno, 300—400 m (6. April 1918; BORNM. n. 3551 b).

Viola pontica W. Becker, Beih. Bot. Centralbl. 36 (1918) Abt. 2, S. 18. Syn. *V. odorata* γ. *suavis* Boiss. Fl. or. I. 458; *V. suavis* W. Becker, Viol. Europ., 1910, p. 17; *V. sepincola* Kupff. Viol. Cauc. (1909); ex W. BECKER.

Üsküb: Buschige, etwas feuchte Abhänge am Fuße des Vodno, gegen Dorf Dolnje Vodno hin, häufig zusammen mit *V. odorata* L. (2. April 1918; BORNM. n. 3549).

Ich habe von dieser für Mazedonien neuen Art ein sehr reiches Material eingesammelt, doch konnte W. BECKER bei genauer Durchsicht darunter keine Bastardformen (mit *V. odorata*), nach denen ich fahndete, vorfinden; war ja doch auch *V. alba* Besser vertreten. W. BECKER bemerkt hierzu: Die nahestehende *V. odorata* L. unterscheidet sich von *V. pontica* W. Becker durch schmalere, fast etwas spitzliche Kelchblätter und nach unten etwas verschmälerte, vom Blütenstiel abstehende Kelchanhängsel, letztere und die Blütenstiele sind meist etwas behaart. Entsprechend den verlängerten Nebenblättern hat *V. pontica* längere Brakteen am Blütenstiel. *V. pontica* hat lanzettliche, meist deutlich verlängerte blaßgrüne Nebenblätter, die besonders im oberen Teile länger gefranst und wohl stets samt den Fransen schwach behaart sind. Die Sepalen sind bei *V. pontica* auffallend breit-stumpf an der Spitze und ihre Anhängsel sind kurz und wohl meist kahl. Die Blütenstiele sind bei *V. pontica* kahl oder seltener zerstreut behaart, bei *V. odorata* (im Gebiet) in der Regel kurzhaarig. Die Petalen sind bei *V. pontica*

schmäler als bei *V. odorata*; Blütenfarbe wohl heller als bei *V. odorata*. Unter der *V. pontica* finden sich zuweilen Exemplare mit deutlicherer Behaarung vor.

***Viola alba* Besser.** — Boiss. Fl. or. I. 458. — (det. BECKER).

Üsküb: Buschige Abhänge am Weg nach Dorf Gornje-Vodno, etwa 300 m (4. April 1918 fol.; BORN. n. 3549); nur ein kleines Individuum mit vorjährigen Blättern, ohne Blüte; eventuell zu var. *violacea* Wiesb. gehörig.

Peristeri-Gebiet: Nordseite, in Gebüsch bei Rahotin, Caparihöhe, 1000—1200 m, sehr vereinzelt (7. April 1918; Gross n. 54; typisch, mit weißer Blüte).

Var. ***violacea* Wiesb.** — (det. W. BECKER).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, im Vardartal beim Dorfe Arazli, 200 m (10. April 1918 flor.; BORN. n. 3542; stellt f. *glabrescens* W. Becker dar und »neigt zu f. *cretica* [Boiss. et Heldr. pro spec.]; die seitlichen Petalen sind aber nicht bartlos«); am rechten Vardarufener unweit von Hudova auf der Marianska-planina bei 100—300 m (20. April 1918, verblüht; BORN. n. 3543).

Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und dem Tribor, etwa 1000 m (6. Mai 1918, flor.; SCHEER).

Peristeri-Gebirge: Nordseite, Peristeri-Schlucht, im Geröll bei 1400 m (18. April 1918, flor.; Gross n. 89).

Athos: An Waldrändern, in Hecken der Kastanienregion in der Nähe von Karyäs, etwa 650 m (29. März 1914; HARTMANN n. 28; herb. BORN.).

Die Exemplare von der Marianska-planina sind steril (bzw. fruchtend) eingesammelt, sind ausläuferlos und besitzen fast die gestreckte Blattfläche der *V. hirta* L., als solche ich sie auch ansprach. Nach W. BECKERS Untersuchung neigen die Exemplare zu *V. Dehnhardtii* Ten. auch sind (nach W. BECKER) Angaben von *V. hirta* L. in Italien und *V. hirta* L. vom Athos, Mazedonien, Albanien, Anatolien, Armenien und Georgien (Boiss. Fl. or.) unglauwürdig und wohl ebenfalls auf Verwechslung mit ausläuferloser *V. alba* Besser zurückzuführen.

Viola alba* × *odorata — (Wahrscheinlich! W. BECKER).

Peristeri-Gebirge: Felsen der Peristeri-Schlucht, 1600 m, und bei Rahotin, etwa 1050 m (7., 19. April 1918; Gross n. 29a, 112).

***Viola ambigua* W. K.** — (!W. Becker).

Üsküb: Buxbaumdickichte unterhalb Gornje Vodno am Vodno, 500—600 m, selten (4. April 1918; BORN. n. 3544, flor.).

An gleicher Stelle schon von DÖRFLER nachgewiesen (DEGEN und DÖRFLER, Alb.-Mazed. S. 9: statt »Gornje voda« lies Gornje-Vodno!).

***Viola silvestris* (Lam) Reichb.** — Boiss. Fl. or. I. 459 (*V. sylvatica* Fr.). — Vand. Rel. Form. p. 49.

Bigla-planina: Buchenwälder bei Gopeš, 1400 m (18. Juli 1917, ster.; BORN. n. 267).

Ochrida-Gebiet: Albanische Grenzgebiete westlich Struga (Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 38).

Athos: Kastanienwälder bei Karyäs, 650 m, auf Gneis (29. März 1914; HARTMANN n. 29; det. W. BECKER).

Viola Riviniana Reichenb. — Boiss. Fl. or. I. 459. — (det. W. BECKER)
Šar-dagh-Gebiet: Im Lepenac-Tal bei Kačanik, Abhänge des Ljubanica-gebirges am Rand der Buchenwälder, 600—900 m (10. Mai 1917, flor.; BORNM. n. 263).

Üsküb: Treska-Schlucht, buschige felsige Ufer, 300—400 m (12. April 1918; BORNM. n. 3555).

Golešnica-planina: Wälder (Buche) der oberen Waldgrenze bei Dolnoje Mandra-Begova, 1600—1700 m (26. Juni 1918, steril; BORNM. n. 3562).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge des Peristeri in Wäldern von *Pinus peuce* Griseb., oberhalb Monastir Sv. Petka, 1400 m (23. Juli 1917, steril; BORNM. n. 264); bei Rahotin, auf der Caparihöhe, 1050 m (19. April 1918, flor.; GROSS n. 93); Peristeri-Schlucht, 1200 m (2. Mai 1918, flor.; GROSS n. 169).

Nidže- und Dudica-planina: Bei Alšar, 800 m (5. Mai 1918, flor.; SCHEER).

f. ad subsp. *neglectam* (M. B.) W. Becker (syn. *V. Sieheana* W. Becker) vergens. — (det. W. BECKER).

Babuna-Gebirge: Wälder oberhalb Han-Abdi-paša, 700—900 m (5. Mai 1918; BORNM. n. 3535).

Doiransee-Gebiet: Buchenwald bei Borlova (11. Mai 1918; BIESALSKE n. 230).

Viola canina L. subsp. *montana* Fries. — (det. BECKER).

Gebirge westlich von Gostivar: Bei Mavrova (alban. Grenze), auf waldigen Hügeln, 1250 m (23. Mai 1918, flor.; BORNM. n. 3520).

»Die aufrechten Stengel, die vorgezogenen Blätter, die ziemlich ansehnlichen Stipulae, die hellblauen Blüten und der geographische Standort kennzeichnen diese *V. canina* L. als subsp. *montana* Fries« (W. B.).

Viola canina subsp. *montana* × *Riviniana*. — (det. W. BECKER).

Gebirge nahe der albanischen Grenze westlich von Gostivar: Waldränder bei Mavrova, 1250 m (23. Mai 1918, flor.; BORNM. n. 3530).

»Die Beteiligung der *V. Riviniana* ist sofort zu erkennen an den breiten herzförmigen Blättern, den kleineren, mehr gefransten Nebenblättern« (immerhin aber noch sehr an *V. canina* subsp. *montana* gemahnend!) »den größeren Kelchanhängeln; dem längeren Sporn, den größeren Blüten, der Behaarung der Blattoberseite« (W. B.).

Peristeri-Gebirge: Nordhang an feuchten Stellen des Semnica-Tales (29. April 1918; GROSS n. 135).

Viola Jordani Hanry (1853). — Syn.: *V. provincialis* (Kirschl.) Burnat (1906); *V. danubialis* Borb. (1889—1890); *V. Vandasii* Velen. (1891). — (! W. BECKER).

Üsküb: Am Vodno, in den oberen Regionen bei Gornje Vodno, zwischen *Buxus* vereinzelt, etwa 800 m (30. April 1918, flor.; BORNM. n. 3548). —

Hügel und Vorberge des Ostri bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917, flor.; BORN. n. 265). — Vorberge des Šar-dagh, bei Raduše, 300—400 m (28. April 1918, flor.; BORN. n. 3546).

Demirkapu: In den Eichenwäldern der Bergrücken oberhalb des Dorfes Klisura, 600—700 m (26. Juni 1917, c. fruct.; BORN. n. 266).

Zu n. 3548 (vom Vodno) bemerkt W. BECKER »erinnert an *β. debilis* (Velen.) gesammelt bei Lovec (Bulg.) charakterisiert durch »caulibus tenuioribus, foliis minoribus, stipulis eviderter angustis; tota planta debilis«.

Viola Grisebachiana Vis. — Syn. *V. cenisia* Griseb. Spicil. I. 238; *V. odontocalycina* Boiss. *β. ? glabrescens* Boiss. Fl. or. I. 464; *V. scardica* Nym. — Wettst. Beitr. Alban. S. 26. — (!W. BECKER).

Šar-dagh: Am höchsten Gipfel des Ljubatrin, im Geröll besonders an Schneefeldern zusammen mit *Salix reticulata*, *Draba scardica*, *Ptilotrichum scardicum*, *Alyssum scardicum*, *Jasione supina*, *Arabis flavescens*, *Linaria alpina*, *Saxifraga Friderici-Augusti*, *Cardamine glauca*, *Erysimum comatum*, *Thlaspi bellidifolium* usw., 2450—2510 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3558); f. *glabra*. ganze Pflanze kahl oder fast kahl; n. 3558 b Schattenform mit laxerem Wuchs und deutlich gezähnten Blättern).

Golešnica-planina: Im Geröll der Gipfel Solunska-glava und Begova-glava, bei 2000—2530 m, eine herrliche Zierde nahe der Schneefelder (25., 26. Juni 1918; BORN. n. 3540, Blätter am Rand \pm bewimpert).

Auch auf dem Nordgipfel der gleichen Gebirgskette »auf dem Pepelak massenhaft im Schneekessel der Quelle der »Patišca-reka«, auf Kalk, 2300 m (21. Juni 1918; BORN. n. 3538; Form mit bald behaarten, bald völlig kahlen Blättern).

Besonders die Exemplare von der Golešnica nähern sich bereits der »subsp. *odontocalycina* (Boiss.) Becker«, die aber, wie das Material belehrt, durch Übergänge mit den anderen extremen Formen verbunden ist.

Viola arsenica G. Beck in Dörfier Katal. d. Wiener bot. Tauschver. 1894, S. 6; Degen und Dörfier, Beitr. z. Flor. Alban. und Mazed. S. 41, Taf. IV, Fig. 6. — (!W. BECKER).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar (Allchar, loc. class.), 800 m (2. Mai 1918; SCHEER); ebenda am Gipfel des Berges Tribor, 1500 m (6. Mai 1918; SCHEER; schwachbehaart mit verkürzten, fast fehlenden Stengeln, eine Form höherer mehr besonnter Lagen).

Viola eximia Formanek in Verh. Naturf.-Ver. Brünn XXXVIII. (1899) S. 221. — Vand. Rel. Form. p. 52 (W. Becker!). — »Planta alpina cum habitu *V. calcaratae* et *V. altaicae*, partim brevissime pubescens, subglabra, laete viridis, laxe caespitosa; caulibus cum pedunculis elongatis 40 cm usque altis; stipulis elongatis, tripartitis vel rarius usque 5-partitis, lacinae terminalis elongatae angustae integrae laciniolis duabus subelongatis, linearibus, subprofunde insertis; foliis oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, remote subcrenatis, in petiolum longum attenuatis; floribus (plerumque 4) conspicuis, 2—2,5 cm latis, flavis; sepalis ovato-lanceolatis obtusiusculis,

marginibus denticulatis, appendicibus latis subdenticulatis; petalis superioribus obovato-rotundatis, infimo lateralibusque breviter lineatis; calcar crassiusculo appendicesque calycis duplo superante, circiter 4—5 mm longo violaceo, sursum subcurvato.

»Wegen der Teilung der Stipeln, der breiten Sepalen und des kurzen Spornes gehört *V. eximia* Form. in die Verwandtschaft des *V. altaica* Ker Gawl und *V. Eugenia* Parl. Bevor mir die weitere Ausdehnung des Formenkreises der *V. altaica* nach Westen bekannt wurde, habe ich die Form für eine *V. heterophylla* Bert. var. *graeca* gehalten (W. BECKER).

Peristeri: Steinige Grasplätze der Gebirgsketten oberhalb Capari 2000—2200 m, häufig (20. Mai 1918; GROSS n. 218, herb. BORNM.).

Ochrida-Gebiet: Am Aufstieg von Pešćani (Peschtschani) zum Kamm der Galičica, am Schnee, 4000—4300 m (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 15 herb. Berol.), sowie im albanischen Grenzgebirge westlich Struga (Mai 1917 RUBITSCHUNG n. 33, herb. Berol.).

Bisher nur vom Kaimakčalan (Nidže-Gebiet) bekannt. Die Stücke aus dem Gebiete des Ochridasees decken sich völlig mit jenen vom Peristeri.

Viola allechariensis G. Beck l. c.; Degen u. Dörfel. Beitr. z. Fl. Alban. u. Maced. S. 10, Taf. IV, Fig. 9). — (! W. BECKER).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar (= Allchar, loc. class.), 800 m (20. April u. Mai 1918; SCHEER).

Subsp. (nov.) *gostivarensis* Becker et Bornm. in Fedde Repert. XVI (1921) p. 75.

Gebirge westlich von Gostivar (südlichste Ausläufer der Šar-dagh-Kette): Gipfel des Koža oberhalb Mavrova an sonnigen felsigen Abhängen, in Ritzen des anstehenden Kalksteins, seltener im Geröll, 1600—1700 m (2. Mai 1918; BORNM. n. 3531), zusammen mit *Juniperus sabina*, *Daphne oleoides*, *Sesleria* usw.

Da ich die sehr eigenartige *V. allechariensis* G. Beck nur blauviolett-blühend kannte als eine Pflanze mit meist sehr ansehnlichen Blüten und langen schmalen, starkbehaarten, daher graugrünen Stengelblättern, neben denen sich die grundständigen (bzw. untersten Stengelblätter) mit breiteren seitlich tiefgezähnten Spreiten wenig bemerkbar machten, so glaubte ich beim Auffinden dieser ziemlich klein und stets gelbblühenden Pflanze mit oft stark verkahlenden und sehr breiten selbst rundlichen ganzrandigen untersten Blättern, die hier vermutlich der standortlichen Verhältnisse halber länger haften bleiben, bestimmt eine eigene gute neue Art vor mir zu haben. Indessen ist inzwischen der Formenkreis der *V. allechariensis* — und zwar aus dem südwestlich von Alšar (Allchar) sich ausdehnenden Gebirgszügen — durch das Auffinden gelbblühender Individuen, die auch bezüglich der Blattgestalt und des Induments ähnliche Abweichungen aufweisen, uns näher bekannt geworden, so daß sich auch die Pflanze vom Koža nur als eine Unterart dieser *V. allechariensis* einschätzen läßt. Zwischenformen stellen var. *Herzogi* W. Becker und var. *prilepiensis* W. Becker (l. c.) dar, erstere, von der Lubenica, mit bald gelben bald violetten Blüten und ziemlich langem, die Kelchhängele um 5—6 mm überragendem Sporn (= *V. gracilis* var. *pinifolia* Herzog in Allgem. Bot. Zeitschr. 1919—1920, S. 9; nom. nudum!), letztere, gesammelt von ENGELSTADT östlich von Prilep beim Dorfe Dabnica (12. April 1918), gekennzeichnet durch gelbe Blüten (»petalum infimum ad

basim obscure lineatum«) und (?) breitere, untere, bald gezähnte bald ganzrandige Blätter (vgl. indessen DÖRFLERS Pflanze der Abbildung!). Diese Form ist als Varietät kaum aufrechtzuerhalten und auch nach W. BECKER besser einzuziehen (Material dürftig).

Viola gracilis S. Sm. — Boiss. Fl. or. I. 463. — W. Becker, Violenstud. I. 330. — *V. velutina* Form. et *V. Slavikii* Form. ex Vand. l. c. p. 54 (determ. W. Becker).

Babuna-Gebirge: Subalpine Hänge, steinige Höhen (Urgestein) oberhalb Han-Abdi-paša, 900—1200 m (5., 6. Juni 1948; BORN. n. 3537; oft in großen Mengen auftretend und eine herrliche Zierde dieser Höhenrücken).

Prilep: Nördlich der Stadt auf dem ganzen Granit-Höhenzug sehr verbreitet, bei Markovgrad, 700—900 m (13. Juni, 3. Aug. 1947; 11. Juni 1948, BORN. n. 275, 3553; FLEISCHER n. 438); ebenda am Zlatovrh, etwa 1000 m (13. Juni 1948; BORN. n. 3554); bei Dabnica 600—700 m (12. April 1948; ENGELSTADT).

Ostri- und Kitka-Gebirge (südl. von Üsküb): Am Gipfel des Kitka, 1400—1550 m (20. Mai 1947; BORN. n. 273). Ganz wenige Individuen unter der hier in Menge auftretenden *β. lutea* (sensu W. BECKER). —?

Šar-dagh: Gipfel der Kobelica an der oberen Waldgrenze bei Mandrakobelica, in der Nähe der Schafhürden, 1600—1700 m (14. Aug. 1947; BORN. n. 274). Bestimmung erscheint mir unsicher!

β. lutea Boiss. — *V. grac.* var. *calycina* (Boiss. et Heldr.) W. Becker, Violenstud. I. 334; syn. *V. Slavikii* Form. ex W. Becker in litt. et sched. — (determ. W. BECKER). —?

Gipfelregion des Ostri und Kitka: Häufig auf Granit, 1450—1550 m (20. Mai 1947; BORN. n. 272).

Die Pflanze von Prilep und vom Babuna-Gebirge zeichnet sich durch stets violette Blüten mit sehr langem Sporn aus; auch sind die Sepalen auffallend schmal; das kurze Indument ist stark ausgebildet. — Die Exemplare vom Ostri (beide Farbenspiele) sowie jene vom Šar-dagh, gehören meiner Ansicht nach zu *V. latisepala* Wettst. (verwandt mit *V. elegantula* Schott) und weichen durch breitere Sepalen, kürzere Sporne, breitere Blattspreiten von *V. gracilis* Blätter ab. Häufig trifft man zwischen Individuen mit ausgesprochen mehrjähriger Lebensdauer zarte einjährige Pflanzen, die als bereits im ersten Jahre blühende Sämlingspflanzen anzusehen sind. An solchen, sowie an lockerwüchsigen Schattenexemplaren, machen sich die breiten Blattspreiten der unteren Stengelblätter sehr bemerkbar. — Die Exemplare von der Kobelica sind sehr stark behaart, sind aber in sehr vorgeschrittener Jahreszeit (August) in heißer Lage des Südhanges (nahe einer Hürde alpiner Lage) gesammelt; vermutlich sind sie mit jener Pflanze identisch, die WETTSTEIN ebendaher (von DÖRFLER gesammelt) als *V. olympica* Boiss. anführt. Unter gleichen standörtlichen Verhältnissen tritt aber am Šar-dagh und zwar am Fuße des Ljubatrin nahe der oberen Waldgrenze auch *V. latisepala* Wettst. und zwar gelb und violett blühend (auch deren Blendlinge) auf, so daß ich es keineswegs für ausgeschlossen halte, daß eben meine Exemplare von der Kobelica zu letzterer gehören. — Ein zweifelloses einheitliches Gepräge der oben unter *V. gracilis* S. Sm. angeführten Pflanzen haben nur die Exemplare von Prilep, die FORMANEKS *V. velutina* entsprechen. Auch die gelb blühende Pflanze des Ostri-Gipfels, wo sich erst nach langem Suchen nur wenige blau blühende Individuen einstellten, deckt sich — wie erwähnt — keineswegs mit jener von Prilep,

auch abgesehen von der Blütenfarbe; sie stellt nach HAYEK (briefl. 1924 IV.) *V. latisejala* Wettst. dar! — Ob echte *V. gracilis* S. S. auch am Kaimakçalan (nach VANDAS = *V. Dörfleri* Formanek, XIII. 221) vorkommt, bedarf wohl ebenfalls einer Nachprüfung.

***Viola latisejala* Wettstein**, Beitr. Fl. Alban. (Biblioth. bot. Heft 26) S. 27. — *V. elegantula* Schott subsp. *latisejala* (Wettst.) W. Becker.

Gebirge westlich von Gostivar: Mavrova, feuchte Wiesen des Hochtales des Radika-Flusses, sehr verbreitet, 1250 m (23. Mai 1918; BORNM. n. 5333, flor. lut.); ebenda die Form mit violetten Blüten, gemischt mit der gelb blühenden Form auftretend, und von hier am Koža-Berg bis zu 1700 m gehend. Exemplare höherer Lagen, z. B. am Koža nahe der Vardarquellen, oft gedrängten Wuchs (vielflüchtig und niedrig) zeigend und so der *V. Skanderbegii* Hayek ähnelnd, doch kommen an gleichen Plätzen auch hochwüchsige Individuen mit sehr lockerem Wuchse vor. Die Größe der Blüten ist auch hier je nach dem Stadium der Entwicklung sehr wechselnd.

Golešnica-planina: Alpenwiesen im Hochtale bei Mandra-Begova, 1950—2100 m (24.—26. Juni 1918; BORNM. n. 3539); Vorberge am Lisec, 1600 m (28. Juni 1918; BORNM. n. 272b; standortlich und auch in der Tracht den oben als *V. gracilis* S. et Sm. var. *lutea* Boiss. angeführten Exemplaren vom Ostri und Kitka-Gebirge sehr nahe stehend und m. E. meist verschieden).

Šar-dagh: Alpenwiesen oberhalb der Baumgrenze des Ljubatrin, bei 1400—1600 m (20.—23. Juli 1918; BORNM. n. 3559, fl. lut.; 3561, fl. viol.; 3560, flor. luteo-viol.); n. 3560 stellt einen sehr vereinzelt auftretenden Mischling beider Farbenformen dar.

Peristeri-Gebirge: Nordhang bei Malovište, 1200 m (3. Mai 1918; GROSS n. 107, flor. lut.) und in der Peristeri-Schlucht, etwa 1500 m (12. April 1918; GROSS n. 66; mit Bemerkung »kommt noch am Crvenastena-Sattel und der Capari-Höhe etwa 1600 m vereinzelt vor, 16. April 1918«).

Die Kelche der Pflanze vom Peristeri sind kurz und breit, der Sporn kurz; trotzdem möchte W. BECKER auch diese zu *V. gracilis* S. Sm. ziehen.

Es ist äußerst schwer, bei der Beurteilung der hier unter Vorbehalt als *V. gracilis* und *V. latisejala* angeführten Formen zu einem einigermaßen befriedigenden, geschweige denn überzeugenden Urteil zu gelangen. Ohne Kulturversuche in einem botanischen Garten — am besten Belgrads oder Sofias, wo die Samen der betreffenden Formen noch relativ leicht zu beschaffen und die klimatischen Verhältnisse im wesentlichen ähnliche sind — wird dies kaum möglich sein. Das weitere sei dem Monographen und einer künftigen Generation überlassen. Über etwa schlechte Präparation meiner in Hamburg, Berlin, Weimar ja Jedermann zugänglichen Exsikkate wird man kaum Ursache haben, sich zu beklagen; mit guter Präparation allein ist es aber nicht getan.

***Viola Orphanidis* Boiss.** — Boiss. Fl. or. I. 464. — Syn. *V. decora* Form. var. *montana* Form. (XIII. 221 von der Bara-planina) ex Vand. Rel. Form. p. 50.

Golešnica-planina: Subalpine Waldregion (Baumgrenze) bei Dolnje-Mandra-Begova, unter Buchen, 1600—1700 m (27., 28. Juni 1918; BORN. n. 3528, 3563).

Dudica-planina (Mala-rupa): Am Keçi-kaja (18., 19. Juni 1918; BIE-SALSKI n. 445).

Peristeri-Gebiet: Berge bei Monastir (Samen Juli 1914 von HARTMANN gesammelt, kultiviert im Garten SÜNDERMANN in Lindau).

Die in herrlichster Entwicklung und zahlreich bei Mandra-Begova angetroffenen und reichlich eingeheimsten Exemplare stellen eine den griechischen Exemplaren gegenüber sehr schwach und kurz behaarte Form dar. Die Unterart *V. proluxa* Panč. vom klassischen Standort, dem Dugidol im westlichen Serbien (28. Aug. 1887; BORN.) hat noch kahlere Stengel und Blätter, zeigt aber die gleiche Form der Nebenblätter wie der Typus.

Viola alpestris Jord. var. *macedonica* (Boiss.) W. Becker; Hayek, Beitr. z. Fl. d. alban.-montenegr. Grenzgeb. S. 32. — Boiss. Fl. or. I. 465; Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 144 (*V. macedonica* Boiss. et Heldr.). — Vand. Rel. Form. p. 54 (*V. alpestris* [DC.] Wittr. subsp. *xermattensis* Wittr.). — (! W. Becker; *V. tricolor* L. var. *macedonica*, 1924).

Kara-dagh: Quellige subalpine Plätze, Bachränder der Buchenregion oberhalb Kloster Sv. Ilija, 1200—1400 m (20. Juni 1917, flor.; BORN. n. 271; FLEISCHER n. 385).

Üsküb: Auf dem Ostri auf feuchter Wiese südlich vom Gipfel, 1400 m (20. Mai 1917, flor.; BORN. n. 272).

Albanisches Grenzgebirge westlich von Gostivar: Bei Mavrova, Wiesen und Flußufer an der Radika, 1250 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3582; 3532b, großblumig).

Prilep: Drenska-planina, oberhalb Selce zwischen Granitfelsen, 900—1000 m (12. Juni 1918; BORN. n. 3552b). Einjährige Formen, meist einstengelig mit fädlicher Wurzel (syn.: *V. thasia* W. Becker, olim; Hayek l. c. p. 32).

Ostri-Gebirge: Am Westfuße des Berges im Kadina-Tal, an kräuterreichen Plätzen, 870 m (29. Juni 1918; BORN. n. 3527).

Prilep: Zwischen hohen Granitfelsen der Drenska-planina, oberhalb des Dorfes Selce, 900—100 m (12. Juni 1918; BORN. n. 3552); ebenda zwischen Felsen (Granit) auf der Treskavec-planina, etwa 1000 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3563).

Drenovo: Auf dem Radobilj, Waldregion, etwa 1000 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3557).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 1000 m (3. Juni 1918; SCHEER).

Namentlich die Exemplare von Prilep stellen eine sehr ansehnliche Pflanze dar, obschon — bedingt durch die standortlichen Verhältnisse — von nur sehr kurzer Lebensdauer. Die an tiefschattigen Plätzen zwischen großen Granitblöcken sich relativ üppig entwickelnden Sämlinge blühen hier bereits im ersten Jahr, ohne sich in dieser heißen Höhenlage zu bestocken und so die regenlosen Monate überdauern zu können. W. BECKER

bezeichnete die Pflanzen als var. *macedonica*, mit der sie auch in der Blattgestalt noch völlig übereinstimmen. Die Größe der Petalen wechselt dabei ebenso wie bei der ursprünglich als Art angesprochenen einjährigen *V. thasia* W. Becker, die HAYEK (l. c.) neuerdings wieder als eigene Art gelten lassen will. Auch auf Thasos treten neben jener *V. thasia* ganz ähnliche Formen ausgesprochen einjähriger Lebensdauer auf (SINR. et BORNM. n. 4079), die aus var. *macedonica* unmittelbar hervorgegangen sind (auch *V. samothracica* Degen ist meines Erachtens als solche aufzufassen!) und die andererseits auch der *V. Kitaibeliana* R. et Sch. var. *hymettia* (Boiss. et Heldr.), die HAYEK (l. c.) ebenfalls wieder zur Art erhebt, verzweifelt nahestehen. Es darf nicht wundernehmen, daß auch umgekehrt inmitten ausgedehnter Bestände genannter großblumiger *V. Kitaibeliana*-Varietät — so am Babuna-Paß, wo bei Han-Abdi-paša ganze Berglehnen stellenweise davon gelb gefärbt sind — auch solche Individuen auftreten, die recht üppig entwickelt und vielstengelig von annuellen Formen der *V. alpestris* var. *macedonica* recht schwer auseinander zu halten sind — alles Fragen, die nur durch Kulturversuche eine befriedigende Lösung finden können.

Daß sich unter den FORMANEKSchen Angaben viel Fehlerhaftes vorfindet, wird bei der schlechten Sammelweise (meist dürrtiger und erbärmlich präparierter Exemplare) nicht überraschen. So finden wir nach VANDAS' Nachprüfung var. *macedonica* unter den verschiedensten Bezeichnungen angeführt (etwa 40!), worunter wiederum nicht weniger als 4 »neue Arten« figurieren: *V. decora*, *V. serbica*, *V. sermenika*, *V. pindicola*, teils aus Mazedonien, teils aus Serbien und Thessalien stammend; bulgarische Exemplare stellten sich ferner als *V. proluxa* Panč. (saltem sensu Vandas) heraus, während letztgenannte Art wiederum als *V. rhodopensis* Form. und *V. declinata* W. K. subsp. *bulgarica* Form. neue Namen erhielt.

Viola arvensis Murr. — Boiss. Fl. or. I. 465 (*V. tricolor* β. *arvensis*).
— (! W. BECKER: *V. tric.* var. *arv.*).

Üsküb: Felder und Abhänge am Fuße des Vodno, 300—400 m (12. Mai 1917; BORNM. n. 270); in der Treska-Schlucht etwa 400 m (20. Juni 1917; BORNM. n. 270 b).

Am Fuße des Šar-dagh, im Lepenac-Tal bei Kačanik, 500—600 m (6. Mai 1917; BORNM. n. 269).

Athos: An Wegen bei Skyti Iviron, etwa 300 m (20. Mai 1913; E. HARTMANN n. 32).

Viola Kitaibeliana Roem. et Schult. — Boiss. Fl. or. I. 466 (*V. tricolor* L. δ. *Kitaibeliana* Led.). — Griseb. Spicil. I. 237 (*V. tricolor* L. γ. *tenella* Poir.). — Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 445 (*V. arv.* β. *Kitaibel.* Hal.). — Hayek, Beitr. z. Fl. d. alban.-montenegr. Grenzgeb. S. 32 (*V. Kitaibel.*). — ! W. Becker, Violenstud. I. in Beih. Bot. Zentralbl. XXVI. (1909) p. 337.

Üsküb: Sonnige steinige Abhänge am Vodno, bei Kisela-voda, 300—500 m (4. April 1918; BORNM. n. 3547); bei Raduše am Fuße des Šar-dagh, 300—400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3547).

Veles: Kahle Hänge, etwa 200—300 m (März 1918; SCHULTZE-JENA).

Doiransee-Gebiet: Bei Valandovo, nackte Kuppen und Hügel, auch unter Gebüsch, 100—400 m (10. März 1918; BIESALSKI n. 27).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, 900 m, auf Lehmboden (25. März 1918)

und auf Rainen bei Rahotin (13., 25. April 1918; Gross n. 33, 158); am Peristeri (Nordhang) bis 1600 m hochgehend (16. April 1918; Gross n. 99).

Var. *hymettia* Boiss. et Heldr. (pro spec.). — Boiss. Fl. or. I. 466 (*V. tricolor* L. ε . *hymettia* Boiss.). — Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 144 (*V. hymettia* Boiss. et Heldr.). — Hayek l. c. S. 32 (*V. hymettia*). — (! W. Becker: *V. Kitaib.* var. *typica* f. *hymettia* W. Becker; cfr. Violentstud. l. c. p. 337).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, an buschig licht-bewaldeten Abhängen (Gneis) in großen Mengen (mitunter ganze Lehnen gelb färbend), 900—1000 m (5., 6. Mai 1918; BORN. n. 3536).

Größter Blütendurchmesser 15—20 mm!; unteres Kronblatt dunkelgelb, obere und seitliche blaßgelb. Individuen mit violetten oberen Blütenkronblättern an dieser Fundstelle äußerst selten (BORN. n. 3536b). Kräftige mehrstengelige Individuen neigen zu *V. alpestris* Jord. var. *macedonica* f. *annua* hin.

Doiransee-Gebiet: Sonnige Abhänge bei Hudova, etwa 100—200 m (25. April 1918; BORN. n. 3541); ebenda (n. 3541b) Formen mit der Tracht unserer *V. arvensis* Murray, d. h. viel-(7—14)stengelig mit kreisförmig niederliegenden blattreichen Stengeln. — Bei Valandovo, 130—200 m (20. März 1918; SCHEER).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (2. Mai 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Nordfuß des Peristeri auf Wiesen bei Lepci, 800 m und auf der Capari-Höhe bei 1300 m (5. Mai und 22. April 1918; Gross n. 172, 107); Galičica-planina, oberhalb Peščani (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG n. 40).

Athos: Auf unbebauten Plätzen bei Xeropotamos, etwa 350 m (10. März 1914; HARTMANN n. 27); ebenda bei Karyäs gegen Kloster Hag. Paulos zu bei 900 m Seehöhe, meist auf sonst vegetationslosem Gneisboden am Kamme- wege durch gemischten Waldbestand (17. März 1914; HARTMANN n. 26).

Die Varietät ist mit Vorliebe ein Bewohner buschiger bzw. lichtbewaldeter Berglehnen, tritt jedenfalls nur auf unberührtem (urwüchsigen) Boden des Hügellandes und besonders der montanen Region auf; stellenweise in großen Massen, aber keineswegs verbreitet.

Viola parvula Tineo. — Boiss. Fl. or. I. 466. — (! W. Becker, Violentstud. I. l. c. p. 340.)

Peristeri-Gebiet: Nordhang des Gebirges oberhalb Capari, bei etwa 1600 m (16. April 1918; Gross n. 84). — Die Blütenkronblätter überragen etwas die Kelche (»var. *majoriflora* W. Becker« in sched.).

Neu für Mazedonien; nördlichstes Vorkommen, denn auch aus Bulgarien nicht bekannt (mediterrän!).

Silenaceae.

Velezia rigida L. — Boiss. Fl. or. I. 478. — Vand. Rel. Form. p. 93.

Veles: In der Topolka-Schlucht an heißen Gerölllehnen, etwa 200 m (BORN. n. 279).

Doiransee-Gebiet: Hügel der Region immergrüner Eichen bei Hudova, 450—200 m (30. Juni 1917 und 2. Juni 1918; BORNM. n. 278, 3612); südlich Bogdanci (Juni 1918; BIESALSKI n. 298).

Im Gebiet nur auf die wärmeren Distrikte beschränkt (von FORMANEK auch bei Gradsko und Ulanca [V. 34] angegeben); auch in Bulgarien (Velen. Fl. bulg. p. 84; suppl. p. 54) nur selten beobachtet.

Dianthus pallens S. Sm. — Boiss. Flor. or. I. 485. — Vand. Rel. Form. p. 92.

Üsküb: In der Region der Weinberge am Vodno verbreitet, 300—500 m (13. Juli und 20. Aug. 1917; 3. Juli 1918; BORNM. n. 302, 304, 3618).

Demirkapu: Buschige Abhänge der Vardar-Engpässe, 120 m (26. Juni 1917; BORNM. n. 303).

Dianthus silvester Wulf. var. *brevicalyx* (G. Beck) Williams; vgl. G. Beck, Fl. v. Bosn., Herceg. u. Novipazar (1905) S. 204 und Hayek, Fl. alban.-montenegr. Grenzgeb. S. 46. — Syn. »*D. inodorus* var. *humilior*« Wettst. Alban. S. 34, non Koch).

Šar-dagh: Alpenregion des Ljubatrin, am Gipfel bei etwa 2300—2500 m (20. Juli 1918; BORNM. n. 3616); auf der Kobelica, bei 2200—2300 m (23. Aug. 1917; BORNM. n. 307, 308; FLEISCHER n. 287). n. 308 ist etwas hochstengeliger, hat aber ebenso kurze Kelche.

Var. *transiens* Hayek in Österr. Bot. Zeitschr. 1924, S. 4 (als »forma«); aus Albanien.

Šar-dagh: Südhang der Kobelica, an Felsen der oberen Waldgrenze bei 1600—1700 m (14. Aug. 1917; BORNM. n. 309).

Die Pflanze hat die kleinen Kelche mit zwei Schuppenpaaren der var. *brevicalyx* G. Beck, letztere mit gleicher Zuspitzung, daher nicht zu *D. nodosus* Tausch gehörig. *D. nodosus* ist mir im Gebiet nicht begegnet, während ausgeprägte var. *brevicalyx* an der Kobelica sehr häufig ist. Von dieser unterscheidet sich vorliegende Pflanze der oberen Waldregion durch sehr schlanke über fußhohe mehrblütige dünne Stengel, kleiner Kronenplatte mit schwacher Zahnung und blaßfleischroter Farbe; in der Tracht, Blütengröße und Farbe ist sie daher dem *D. tergestinus* Reichenb. (Icon. 549!) außerordentlich ähnelnd, aber wegen der zwei Schuppenpaare und nicht ganzrandigen Platte keinesfalls damit identisch. Häufig befinden sich unterhalb der Kelchschuppen wie bei *D. nodosus* noch zwei skariöse spreitenlose miteinander verwachsene und etwas aufgebauchte Blattschuppen. Die Stengel sind kahl. Die Pflanze nimmt somit eine Mittelstellung zwischen kleinkelchigem *D. silvestris* und *D. nodosus* ein; zu *D. silvestris* var. *humilior* Koch liegen keine Beziehungen vor.

Dianthus integer Vis. subsp. *minutiflorus* Borb. in Form. II. Beitr. z. Fl. Serb. Mazed. Thess., Verhandl. Brünn XXXIV. (1896) S.-A. S. 85 als Varietät von *D. strictus* S. et Sm. (»a *D. integro* Vis. Fl. Dalm. t. 36 fig. 3, Reichenb. f. 5042 floribus multo minoribus, laminis abbreviatis integris differt. M. Peristeri in P.«). — Syn.: *D. minutiflorus* (Borb.) Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. (1900) 246; = *D. integer* Vis. f. *gracillimus* G. Beck, Fl. v. Bos. Herc. Novipaz. (1909) S. 208.

Šar-dagh: Alpenwiesen am Gipfel des Ljubatrin, bei 2300—2400 m (22. Juli 1948; BORN. n. 3649); und auf der Kobelica, bei 2000—2370 m an grasigen steinigen Hängen (13. Aug. 1948; BORN. n. 306 und FLEISCHER n. 404).

Peristeri-Gebirge: Nördliche alpine Abhänge der Nadelwaldregion oberhalb Kloster Sv. Petka, 1600—1900 m (25. Juli 1947; BORN. n. 305).

Als Fundort der BORBASSCHEN Varietät »*minutiflorus*« wird von FORMANEK der Peristeri Thessaliens genannt. Es liegt aber da oder dort ein Druckfehler vor, da VANDAS (Rel. Form. p. 94) stattdessen den »M. Peristeri in M.« (IX. 85) angibt, also den bekannten auch von FORMANEK mehrmals besuchten Gebirgsstock gleichen Namens bei Monastir (Bitolia), wo in der oberen Waldzone von *Pinus peuce* sowie auf den Alpenmatten (wenigstens der Nordhänge) diese zierliche Art mit leuchtend weißen ganzrandigen Blumenkronblättern schwerlich zu übersehen ist. Allerdings ist auch auf dem thessalischen Peristeri die gleiche Pflanze vertreten — wenigstens führt sie HALÁCSY als selbst gesammelt von dort auf —, während sie am mazedonischen Peristeri wiederum den Blicken eines GRISEBACH entgangen ist.

Es sei dem, wie es sei! Aus der BORBASSCHEN Beschreibung, die ja auf die VISIANISCHEN und REICHENBACHSCHEN Abbildungen verweist, ist es klar ersichtlich, was gemeint ist; unsere Pflanze entspricht nicht der abgebildeten Form, die ja G. BECK als *D. integer* Vis. f. *pseudopetraeus* Borb. erklärt. Auffallend ist es, daß alle meine mazedonischen Exemplare (reiches Material von drei Gipfeln) ganz einheitliche sind. In der Gestalt und Größe des Kelches weicht diese Form nicht viel weniger von *D. integer* der VISIANISCHEN Abbildung ab als etwa diese von *D. bebius* Vis., oder letzterer von *D. strictus*. An unserer Pflanze sind die dunkelgefärbten (düster, metallisch-schwärzlichen) Kelche auffallend kurz, d. h. durchschnittlich etwa nur 12 mm lang und relativ breit ($3\frac{1}{2}$ —4 mm), gegen die Spitze (mit sehr verkürzten Kelchzähnen) nicht oder nur ganz wenig zusammengezogen. Es soll damit nicht bestritten sein, daß auch VISIANI solche Formen gekannt hat und daß G. BECKS *D. integer* f. *gracillima* (l. c.) darunter zu verstehen ist. Exemplare vom Biokovo und Prologh, gesammelt von PICHLER, entsprechen den Abbildungen VISIANIS und REICHENBACHS, nicht aber der mazedonischen Form. Daß im Text der HALÁCSYSCHEN Ausführungen (Consp. Fl. Graec. l. c.) eine Konfusion bzw. ein Schreibsehen vorliegt, bemerkt bereits G. BECK, denn die Angabe, daß die Kelche des *D. minutiflorus* reichlich zweimal kürzer als bei *D. strictus* S. Sm. sind (mit fast 3 cm langen Kelchen) trifft wohl zu, stimmt aber natürlich nicht dem *D. integer* Vis. gegenüber.

Die Spaltung des *D. strictus* S. et Sm. (sensu amplissimo!) in zwei Arten, *D. strictus* und *D. integer*, wie es G. BECK getan, stößt auf Bedenken, sobald es Mittelformen einzurangieren gibt. So wird *D. bebius* Vis. bei BECK wiederum dem *D. strictus* als Varietät untergeordnet, d. h. im alten VISIANISCHEN Sinne als β . *grandiflorus* Vis. (*D. bebius* Vis.) dabei belassen, nachdem derselbe zuvor (Vis. tab.!) dem *D. integer* zugeteilt war. DEGEN (in Fritsch, Balk. 1910, S. 314) zieht es vor, *D. bebius* Vis. als eigene Spezies aufrecht zu erhalten und diesem f. *pseudopetraeus* Borb. zu unterstellen, die Beck als eine zweite Form des *D. integer* Vis. betrachtet, d. h. sie der f. *gracillima* Beck koordiniert. — Natürlicher erscheint es mir, den WETTSTEINISCHEN Weg einzuschlagen, d. h. *D. strictus* S. et Sm. als Sammelname zu betrachten und diesen in eine Reihe gleichwertiger Unterarten zu teilen, beginnend mit *D. strictus* S. et Sm. (sensu str.) und *D. bebius* Vis. und endigend mit *D. minutiflorus* (Borb.) Halácsy. — Ganz zu verwerfen ist die Anwendung des BOISSIERSCHEN Varietätsnamens, einesteils weil dieser Name in binärer Bezeichnung schon für *D. brachyanthus* Boiss. aus dem südwestlichen Europa vergeben ist, anderen-teils weil BOISSIER auch *D. integer* Vis. als Synonym mit einbezieht. — Nicht zu vergessen ist, daß auch VELENOVSKÝ (im Suppl. d. Fl. Bulg. p. 40) neben dem typischen *D.*

strictus S. et Sm. und neben deren Unterart *D. integer* Vis. noch eine intermediäre subsp. *orbelicus* Velen. unterscheidet und daß er diesen als eine eigene Art seinen *D. Skorpilii* Velen., großblumig, mit ebenfalls tief eingeschnittener Blumenkronenplatte (*lamina in dentes tenues inaequaliter profunde incisa*) folgen läßt, Formen, die mir beide nur aus der Beschreibung bekannt sind.

Im Hinblick auf diese kurzen Bemerkungen muß ich noch eine Pflanze erwähnen, die ich unlängst (August 1949) von F. SÜNDERMANN (Lindau) aus seinem botanischen Alpengarten zugesandt erhielt und aus griechischen Samen, gesammelt von HARTMANN, gezogen wurde. Es ist dies eine schöne großblumige Unterart mit sehr breiter völlig ganzrandiger Platte der Blumenkronenblätter (8—12 mm breit); die Kelche sind etwa 20 mm lang und ebenso die verlängerten krautigen äußeren Hüllkelchschuppen. Die Pflanze, die im Sinne G. BECKS dem echten *D. strictus* S. et Sm. als *D. Sündermannii* Bornm. (Fedde, Repert. XVII. 424) anzureihen ist, vereinigt also in sich die großen Blumenkronenblätter der var. β . *grandiflorus* Vis. (*D. bebius* Vis.) und die ganzrandige Lamina des *D. strictus* (s. strict.). Die Größe der Kelche tritt diesem gegenüber etwas zurück (20 mm). Die Pflanze mit ihren schönen großen blendendweißen Blüten stellt eine wertvolle Bereicherung für unsere Gärten, als Zierpflanzen für Felspartien dar. (Vgl. BORNMÜLLER, »Über zwei neue Nelken aus dem Balkan« in Fedde, Repert. XVII. [1924] S. 422—425; S. 424 lies statt *D. bebius* [Druckfehler]: *D. bebius*!)

Dianthus Frivaldskyanus Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 500.

Prilep: Auf Felsen bei Markovgrad häufig (Granit), 800—900 m (15. Juli 1947, BORNM. n. 334; FLEISCHER n. 120).

f. *chloracme* Bornm. *squamis calycinis mucronem viridem sub foliaceam brevem gerentibus*.

Prilep: Markovgrad (in consortio typi).

Dianthus gracilis S. et Sm. — Boiss. Fl. or. I. 501. — α . *genuinus*, *floribus subsolitariis vel 2—3 aggregatis*.

Demirkapu: An Felsen am Eingang zum Mackensen-Tunnel massenhaft, 400—450 m; auch an Felsen unterhalb des Tunnels zahlreich (14. Juni 1947, BORNM. n. 326; FLEISCHER n. 67).

γ . *armerioides* Griseb. Spicil. I. 490. — Syn.: *D. albanicus* Wettst. Alban. I. c., p. 34.

Üsküb: Abhänge des Vodno bei 400—800 m, teils (in niederen Lagen) zwischen niederem Buschwerk hochwüchsig, teils in freien mehr felsigen Lagen (auf Konglomerat) von niederem Wuchs. (Charakteristisch sind die stets sehr gedrungenen Blütenstände, »*floribus subternis dense fasciculatis*«). — Am Fuße des Vodno am Wege nach der Treska-Schlucht, etwa 350 m (20. Juni 1947, BORNM. n. 332; f. *procera*); Abhänge nahe dem Bahnhof, 400—500 m (10. Juni, 8. Juli, 20. Aug. 1947, BORNM. n. 327, 328, 330; f. *procera fere 2-pedalis*); beim Dorfe Gornje Vodno, 500 m (20. Aug. 1947, BORNM. n. 329; Wuchs niedriger; die Pflanze stammt vom klassischen Standort¹⁾ des *D. albanicus* Wettst.); ebenda (20. Juni 1947, BORNM. n. 333; f. *laxior procera floribus subsolitariis umbrosa*).

1) Die beiden Dörfer heißen Gornje Vodno und Dolnje Vodno (nicht »Gornja Voda«). Das Dorf am Fuße des Berges heißt Kisela-Voda.

f. *Šuškalovicii* Adamović (Fl. v. Mazed. u. Altserb., Sep. S. 7) als *D. Frivaldskyanus* forma »floribus 3—5-capitatis.«

Auch dies ist nur eine Form obiger Varietät *armerioides* Griseb. von niederem aber — im Vergleich zum Typus — gedrungenem Wuchs mit dicklichen Stengeln. Der klassische Standort ist wiederum Gornje Vodno am Berge Vodno bei Üsküb, wo sie schwerlich zu übersehen ist und durch die häufig prächtig rotgefärbten Kelche und eigene Tracht und Schönheit sich sehr auffällig macht. Hierzu folgende Standortsbelege:

Üsküb: Am Vodno, am Gipfel oberhalb Kisela-voda, etwa 600 m (22. Juni 1917; BORN. n. 336); bei Gornje-Vodno, 600—800 m (11. Juli 1918; BORN. n. 3634); Treska-Schlucht, 500—600 m (23. Juni 1917; BORN. n. 337).

Šar-dagh-Gebiet: Am Fuße des Ljubatrin, am Felsen Markov-Kamen des Lepenac-Tales bei Kačanik, etwa 500 m (5. Juli 1918; BORN. n. 3638 und n. 3639 subforma *longisquameus*).

Drenovo: Felsabhänge (4. April 1916; MÜLLENHOFF n. 71).

GRISEBACH sammelte seinen *D. gracilis* γ . *procerior* Boiss. zwischen Üsküb und Karkandelen (Calcandele), also wohl am Wege nach Šiševo, wo diese Nelke kaum zu übersehen ist. Überhaupt ist die ganze Varietät am ganzen Bergabhang sehr verbreitet und je nach Standort äußerst wechselgestaltig. Bei der Beschreibung des *D. albanicus* Wettst., wie erwähnt ebendaher stammend, wird *D. gracilis* S. et Sm. sonderbarer Weise gar nicht in Vergleich gezogen. Beobachtungen an Ort und Stelle sowie das reich eingebrachte Herbarmaterial lassen darüber keinen Zweifel aufkommen, daß nur eine Spezies vorliegt. Bereits DEGEN zieht die ADAMOVIĆSche f. *Šuškalovicii* (ex loco!) richtig zu *D. gracilis* S. S. γ . *armerioides* Griseb.

Auch in unseren Gärten hat die Art bereits Einkehr gefunden (ob jetzt noch erhalten?), wie sich aus einer im Herbar HAUSSKNECHT befindlichen, unbestimmt gebliebenen Probe einer Pflanze ergab, die den DIECKSchen Kulturen entstammt (Same von Üsküb).

Dianthus scardicus Wettst. Alban. p. 34; tab. II. fig. 4—5. — Griseb. Spicil. I. 192 (als *D. nitidus* Kit.).

Šar-dagh: Grasige Abhänge besonders in der Region oberhalb der Waldgrenze zwischen *Bruckenthalia*, aber stets sehr vereinzelt, 1600 bis 2100 m (20., 22. Juli 1918; BORN. n. 3617). — Gipfelregion der Kobelica, 2000—2370 m, auch hier nur sehr spärlich (vereinzelt) auftretend (13. Aug. 1917; BORN. n. 338).

Dianthus Musalae Velen. Flor. bulg. suppl. p. 44 (als *D. microlepis* Boiss. β . *Musalae* Velen.) Velen. Letzte Nachtr. z. Fl. Balk. S. 6 (species certe propria).

Perim-dagh (Bulg.); Kultur im botan. Alpengarten Lindau (comm. SÜNDERMANN indetermin. 1918). Die Samen, von Kellerer gesammelt, stammen von der gleichen Fundstelle, von der sie VELENOVSKÝ l. c. anführt.

D. deltoides L. — Wettst. Alban. l. c. p. 33 (Kobelica).

Kara-dagh (bei Üsküb): Bergwiesen oberhalb Kloster Sv.-Ilija, 1000 bis 1400 m (20. Juni 1917; BORN. n. 339).

GRISEBACH hatte die Art (nebst den sehr auffallenden Varietäten), die in den höheren Gebirgen überall gemein ist, ganz übersehen; WETTSTEIN führt sie als der erste aus dem Gebiet, gesammelt von DÖRFLER, von der Kobelica an.

f. *serpyllifolius* Borb., Österr. Bot. Zeitschr. XXXVIII (1888) p. 54.

Peristeri-Gebirge: Alpenwiesen oberhalb der Nadelwälder (*Pinus peuce* Grsb.) der Nordhänge sehr verbreitet, etwa 1800 m (23. Juli 1918; BORNM. n. 506).

Var. *subalpinus* Adamović (1903), Beitr. Fl. Maced. Altserb. p. 7 (1904); differt a typo floribus (squamis, calycibus petalisque) eximie minoribus, foliis glaucis.

Šar-dagh: In der Nadelwaldzone am Südhang der Kobelica, 1650 bis 1700 m (14. Aug. 1917; BORNM. n. 341, FLEISCH. n. 240). — Am Gipfel des Ljubatrin, weitverbreitet an der oberen Waldgrenze (Buche) bei Mandra-Dubrova, etwa 1400—1500 m (22. Juli 1918; BORNM. n. 3624).

Golešnica-planina: Bei Dolnje-Mandra-Begova, oberhalb der letzten Buchen und zwischen Knieholz (*Pinus montana* Mill.) sehr verbreitet, 1600 m (27. Juni 1918; BORNM. n. 3620), aber auch bis zum Gipfel der Solunska-glava, 2400 m gehend (24. Juni 1918; BORNM. n. 3628).

DÖRFLERS Pflanze (von der Kobelica), die sich durch kürzere Kelchzipfel von typischem *D. deltoides* L. auszeichnen soll, kann leicht möglich der gleichen Varietät, die dort — wie gesagt — sehr häufig ist, angehören.

Dianthus myrtinervius Griseb. Spicil. I, 194. — Boiss. Fl. or. I. 506. — Vandas, Rel. Form. p. 83.

Peristeri-Gebiet (loc. class.): Am Gipfel der Nordseite bei 2200 m (8. Juli 1918; DÖFLEIN). ADAMOVIĆ (Fl. Maced., Altserb. S. 7) führt für diese interessante Pflanze noch die Bukovo-, Babuna- und Nidže-planina (PILCZ) an.

Dianthus tenuiflorus Grsb. Spicil. I. 189. — Boiss. Fl. or. I. 507. — Vandas, Rel. Form. p. 84.

Prilep: Treskavec-planina, in der unteren Region, etwa 900 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3640).

Peristeri-Gebiet: Resna, trockene Felder, 860 m (2. Aug. 1917; BORNM. n. 343).

Dudica-planina und Doiransee-Gebiet: Mala-rupa, Srka di Legen (3. Juni 1918; BIESALSKI n. 386 pp. fragm.); bei Negorci, 300 m, Lehmboden (1. Juni 1918; BIESALSKI n. 28); Hasanli am Doiransee, 100 m (Juni 1916; GROSS).

Die Pflanze der Prileper Granitberge ist ungemein reichdrüsig; es liegt eine in der Tracht sehr auffallende Varietät vor: var. *subsquarrosus* Bornm. foliis nec non squamarum (calyc.) cuspidate squarroso-patentibus. Die Art ist im Gebiet anscheinend nicht häufig.

Dianthus viscidus Bory et Chaub. — Boiss. Fl. or. I. 509. — Vand. p. 84.

Die Art ist in ganz Mazedonien sehr verbreitet und formenreich. Die als Typus zu bezeichnende Form (*a. typicus* Hal. Consp. Fl. Gr. I. 208) ist indessen im Gebiet selten; sie ist durch die meist größeren, deutlich aufgeblasenen Kelche leicht kenntlich. Var.

Grisebachii Boiss. ist zierlicher und schlanker mit kaum bemerkbar aufgeblasenen (bzw. gedunsenen) Kelchschuppen, die hier in eine ziemlich lange Granne auslaufen; ebenso verhält es sich mit var. *parnassicus* Boiss. et Heldr., der häufig hochwüchsig und gedrängtblütiger ist, aber kurzbegrannte Kelchschuppen hat. Eine scharfe Abgrenzung zwischen beiden Formen ist hier aber kaum zu ziehen; andererseits weiß HALÁCSY den Typus von var. *parnassicus* nicht scharf zu trennen und zieht es vor, die Standorte beider nicht gesondert anzuführen. So ist auch HAUSSKNECHTS »var. *Grisebachii*« in Symb. ad Fl. Graec. p. 35 (auch von HALÁCSY zitiert) nichts anderes als ausgeprägt typischer *D. viscidus* in zwerger Form, denn die Kelchschuppen sind stark aufgeblüht, übereinstimmend mit eben solchen Formen, die FREYN in SINTESIS exs. n. 748 b von Chaliki als *D. viscidus* Ch. et By. f. *nana* richtig bestimmt hatte; SINTENIS n. 748, ebendaher (als *D. viscidus*; det. FREYN) repräsentiert deren var. *elatior* Hal. HAUSSKNECHTS Pflanzen vom Ghavellu stellen teils den Typus, teils var. *parnassicus* dar, wozu auch seine anderen Exemplare aus Thessalien zählen. FREYNS »*D. tenuiflorus* Griseb.« in SINT. n. 4464 b gehört ebenfalls dazu und nicht minder jene von ORPHANIDES am Khorthiati bei Saloniki als »*D. Heldreichii* sp. n.« (HELDREY, Fl. Graec. exs. n. 944) gesammelte Pflanze, die nur durch die Kahlheit der Stengel und Blätter von *D. viscidus* abweicht und als var. *Heldreichii* Bornm. beibehalten werden kann (BOISSIER läßt das bereits im Jahre 1857 gesammelte ORPHANIDESsche Exemplar ganz unerwähnt). — Schließlich ist DIMONIES »*D. Grisebachii*« von Jenibazar bei Saloniki (Mai 1907; distrib. SAGORSKI) nur *D. pinifolius* S. Sm.; STŘIBRNÝS Exsikkat von Sadova als »*D. Grisebachii*« ist *D. tenuiflorus* Griseb.; »*D. tenuiflorus*« von Jajna in Serbien, gesammelt von ILIĆ, ist *D. viscidus*; »*D. Grisebachii*« von Novo-Mahala (STŘIBRNÝ a. 1893) ist als *D. tenuiflorus* Griseb. richtig zu stellen, während PETROVIĆS Exsikkat in F. SCHULTZ, Herb. norm. n. 2135 von Niš nach dem mir vorliegenden Exemplar des Herb. HAUSSKNECHT ein Gemisch des *D. tenuiflorus* Griseb. und *D. viscidus* By. et Chaub. γ. *Grisebachii* Boiss. darstellt.

Im folgenden führe ich mit Ausschluß zweier Nummern BIESALSKIS, die ausgesprochen den Typus repräsentieren, alle Exemplare gemeinsam auf, da sich diese recht gut als γ. *Grisebachii* bezeichnen lassen, mit dem Hinweis, daß aber nur n. 227 (vom Peristeri), n. 348 (von Üsküb), n. 347 (vom Ostri) und n. 3442 b (von Selce bei Prilep) die vorgeschriebene Grannenlänge besitzen, mithin genau der Diagnose (von *Grisebachii*) entsprechen.

α. typicus Halácsy.

Doiransee-Gebiet: Bel Miletkovo (am Vardar) und an der Mala-rupa (Dudica-planina) (1918; BIESALSKI n. 106, 386).

γ. *Grisebachii* Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 509. — Hal. Cons. Fl. Gr. I. 208. — Vandas, Rel. Form. p. 85.

Umgebung von Üsküb: Abhänge des Vodno bei Kisela-voda, etwa 300 m (30. Mai 1917; BORN. n. 348); am Vodno, 600—700 m (11. Juli 1918; BORN. n. 3645); bei Raduše in dem Vorgelände des Scardus, 400 m (11. Juni 1917; BORN. 345 b, 346); Hügel bei Morani, 400—500 m, am Fuße des Ostri (26. Mai 1917; BORN. n. 347).

Umgebung von Prilep: Auf der Drenska-planina, Hügel über Selce, 900—1000 m (12. Juni 1918; BORN. n. 3642); ebenda, nördlich der Stadt (Granitgebirge) bei Kloster Treskavec und Markovgrad, 700—900 m (11., 13. Juni 1918; BORN. n. 3628, 3642, 3643); bei Kanatlarci auf der Route Prilep-Bitolia (1918; HALTER); Prilep (MÜLLENHOFF n. 464).

Peristeri-Gebiet: Bei Gopeš auf der Bigla-planina, 4100—4200 m (17. Juni 1917; BORN. n. 349); Peristeri: Capari, trockene Wiesen bei Rahotin (22. Mai 1918; GROSS n. 227); Alšar, 4000 m (26. Mai 1918, SCHEER).

Dudica-Gebiet: Mala-rupa, Srka di Legen (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 386); Koinsko (SCHULTZE-Jena).

Doiransee-Gebiet: Dedeli (1917; STEILBERG n. 235); Valandovo (6. Juli 1918; BIESALSKI n. 356b); Abhänge über Hudova, 420—450 m (6. Juni 1917; BORN. n. 344, 345).

Dianthus armeriastrum Wolfner, Österr. bot. Zeitschr. 1858, p. 318. — Vand. Rel. Form. p. 83. — Boiss. Fl. or. I. 508 (in syn. *D. corymbosi* S. et Sm.).

Prilep: Drenska-planina, Hügel (auf Granit), 600—700 m (14. Juli 1917; BORN. n. 342; FLEISCH. n. 444).

Dianthus corymbosus S. et Sm. — Boiss. Fl. or. I. 508.

Gebiet des Šar-dagh: Bei Kačanik im Flußtal des Lepenac, 500 m (5. Juli 1918; BORN. n. 3644a); Abhänge des Ljubatrin zwischen Mandra-Dubrova und Dorf Dubrova, im Waldgebiet, 1200—1300 m (23. Juli 1918; BORN. n. 3644o; f. *putata*, *inflorescentia laxa*); Raduše (von hier mit Erzen eingeschleppt bei Aken a. d. Elbe (ZOBEL, 1920).

β. *glaber* Vandas; Österr. botan. Zeitschr. 1888 p. 383.

Šar-dagh: Kačanik, 500 m (5. Juli 1918; n. 3644b) in consortio typi. —

Auch bei Beljani in der Herzegovina wurde diese Varietät gemeinsam mit dem Typus vorkommend angetroffen.

Die Exemplare der behaarten Form neigen sehr zu *D. armeriastrum* Wolfner, den VELENOVSKÝ (in Fl. bulg. suppl. 42) wiederum von *D. corymbosus* S. et Sm. als eigene Art getrennt wissen will. Nach den angegebenen Unterscheidungsmerkmalen, die keineswegs immer zutreffen, würde auch ORPHANIDES exsicc. (n. 4026) vom Korthiati zu *D. armeriastrum* Wolfn. zu zählen sein und nicht zu *D. corymbosus* S. et Sm., wozu jedenfalls die Athospflanze (SINT. et BORN. n. 847) gehört. Ich führe hier beide Pflanzen als eigene Arten an, finde aber keine scharfen Grenzen. Vereinigt man aber im Sinne VELENOVSKÝS gar *D. armeria* L. mit *D. armeriastrum* Wolfn. vorhandener Zwischenformen (?) wegen, so läßt sich noch viel weniger *D. corymbosus* S. S. als Art aufrecht erhalten, so extrem auch manche Formen sein mögen. G. BECKS Vorschläge, statt dessen *D. armeriastrum* Wolfn. nur als Varietät von *D. corymbosus* S. et Sm. aufzufassen, entsprechen jedenfalls eher der Wirklichkeit. Die Länge der Brakteen (Kelchschuppen) schwankt auch hier ganz erheblich; man vergleiche nur die von V. MORAVAC am 10. Mai 1898 bei Niš gesammelten als *D. corymbosus* S. et Sm. und die wohl der gedrungenen Blütenstände halber von DEGEN (in FRITSCH, Beitr. Balk. 1910 S. 344) als *D. armeriastrum* Wolfn. angeführten Exemplare, deren plötzlich verschmälerte Kelchschuppen sehr kurz sind und (auch bezüglich der Länge der Kelchzähne) genau denen von *D. corymbosus* S. et Sm. (im Sinne VELENOVSKÝS) entsprechen. Auch die großen Blüten des *D. armeriastrum* Wolfn., die denen des *D. corymbosus* S. et Sm. nicht nachstehen, sprechen gegen eine Vereinigung des ersten mit *D. armeria* L.

Dianthus Formaneckii Borb. ap. Form. in Verh. Brünn, 1894 p. 39 etc. (ex Halácsy, Consp. Fl. Gr. p. 209).

Bei Kanatlarci (Route Prilep-Monastir) (1918; HALTER).

Das Exemplar dieser sehr leicht kenntlichen Art stimmt mit den von HALÁCSY zitierten SINTENISSCHEN Exemplaren genau überein; nur ist zu bemerken, daß HALÁCSYS Angabe »caulibus solitariis« weder auf alle Individuen der SINTENISSCHEN Exsikkaten zutrifft, noch weniger auf das vorliegende mazedonische Individuum mit 5 Stengeln.

Dianthus tristis Velen. (1890). — Velen. Fl. bulg. p. 50; suppl. 44; A. v. Hayek, Fl. alban.-montenegr. Grenzgeb. p. 13 (1917).

Šar-dagh: Grasige Hänge der Nordseite des Kobelica-Gipfels, bei 2200—2300 m selten (13. Aug. 1917; BORN. n. 320; FLEISCH. n. 400).

In Bulgarien auch auf nur wenige Alpenhöhen (Vitoš, Rilo, Osogovsko-pl., Kom.) beschränkt; aus Serbien von der Stara-pl. bekannt.

Dianthus pelviformis Heuffel (*D. leucolepis* Petrov. exsicc.). — Hayek, l. c. p. 14.

Peristeri-Gebiet: Bei Monastir (Bitolia); nach kultivierten Exemplaren (Samen 1914 gesammelt von HARTMANN) des Alpengarten SÜNDERMANN'S (Lindau).

Als »*D. pelviformis* Heuffel« ausgegebene Exemplare ADAMOVIĆ'S von Molina (Serbien) gehören zu *D. sanguineus* Vis.

Dianthus sanguineus Vis. — Hayek, alban.-montenegr. Grenzgeb. (1917) S. 14.

Šar-dagh-Gebiet: Südliche Vorberge bei Raduše, 400—500 m, auf Serpentin (11. Juni 1917; BORN. n. 325).

Die Exemplare fallen durch sehr breit- und dünn-hyaline weiße Berandung der Kelchschuppen auf, weshalb ich sie auf den Etiketten als *f. latihyalinus* Born. bezeichnet habe.

Die Art scheint im Gebiet nur vereinzelt aufzutreten, häufiger in Serbien, doch gehört »*D. sanguineus*« aus der Flora von Niš teilweise (Suva planina VII. 1893, ADAMOVIĆ; Niš 26. Aug. 1898, MORAVAC) zu *D. giganteus* Urv.

Dianthus stenopetalus Griseb. Spicil. I. 187. — Boiss. Fl. or. I. 513. Hayek, l. c. S. 15.

Gebirge südlich von Üsküb gegen Prilep zu: Auf den westlichen Vorbergen des Ostri- und Kitka-Gebirges, in Eichenwäldern oberhalb Morani, etwa 400 m (26. Mai 1917; BORN. n. 323); ebenda westlich des Ostri im Tal der Kadina-reka, bei 900 m (29. Juni 1918; BORN. n. 3633); am Aufstieg vom Markov-Kloster zum Pepelak, in Tannenwäldern (*Abies alba*) oberhalb Crni-vrh, 1300—1400 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3629).

Babuna-Gebirge: Oberhalb Han-Abdi-paša an Abhängen der Svinjička-glava, 900 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3636).

Prilep: Drenska-planina, trockene Abhänge oberhalb Selce auf Granit (2. Juni 1918; BORN. n. 3624); auf der Treskavec-planina, bei 1200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3627).

Im Gebiet immerhin selten; aus Bulgarien bisher wohl nicht bekannt, wohl aber aus Albanien nachgewiesen. GRISEBACH sammelte die Art am Peristeri und Nidže (Nidge)-Gebirge.

Die Kelchschuppen sind bei dieser Art düster, bräunlich. Bei Prilep auf der Drenskaplanina begegnete mir aber auch eine abweichende Form mit weißhyaliner Umrandung der Kelchschuppen; ich bezeichnete sie als var. *leucolepidius* Bornm.

Dianthus cruentus Griseb. Spillie. I. 486. — Boiss. Fl. or. I. 542. — Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 244 (p. p.!). — Hayek, l. c. 43.

Peristeri-Gebirge: Nordhänge des Peristeri in den Wäldern von *Pinus peuce* Griseb., 1600—1800 m (23. Juli 1917; BORN. n. 345); zusammen mit var. β .

β . **Baldaceii** Degen. — Hayek l. c. 43.

Peristeri-Gebirge: Nordhänge oberhalb Sv. Petka, 1600—1800 m, in Gemeinschaft des Typus (23. Juli 1917; BORN. n. 346).

Kara-dagh (bei Üsküb): Oberhalb Sv. Ilija, 800—900 m (20. Juni 1917; BORN. n. 324, FLEISCHER n. 76).

Šar-dagh: Im Lepenac-Tal bei Kačanik, 500 m (17. Juni 1917; BORN. n. 346); auf der Kobelica in Tannen- und Buchenwäldern der Südseite (Waldgrenze) bei 1600—1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 347).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš in der Buchenregion, 1300—1500 m (18. Juli 1917; BORN. n. 345, FLEISCHER n. 470).

Die Angabe A. v. HAYEKs l. c. p. 43, daß »*D. cruentus*« Hal. Consp. Fl. Gr. I. 244 zu *D. turcicus* Velen gehört, daß demnach *D. cruentus* Griseb. echt in Griechenland nicht vorkomme, erfährt insofern eine Einschränkung, als HAUSSKNECHTS Pflanzen von Ghavellu und Karava — die HALÁCSY zitiert — in der Tat echten *D. cruentus* Griseb. darstellen, letzterer somit Bürger der Flora Griechenlands bleibt. Nicht ausgeschlossen bleibt es freilich, daß HAUSSKNECHT als *D. cruentus* bezeichnete thessalische Exemplare, die in Wirklichkeit *D. turcicus* darstellen, verteilt hat, da er — vermutlich irreführt durch das als *D. cruentus* falschbestimmte Exsikkat ORPHANIDES n. 948 (Saloniki) = *D. turcicus* — die Pflanze von Pharsala und Aivali anfänglich (wie aus der Etikette seines Herbars ersichtlich) für *D. cruentus* Griseb. gehalten hatte. In den Symbolis (p. 54) führt HAUSSKNECHT diese — leider wieder einem Irrtum verfallend — als *D. intermedius* Boiss. an und als solche sind sie auch in HALÁCSYs Consp. Fl. Graec. I. 34 übergegangen¹⁾. Diese Exemplare gehören also *D. turcicus* Velen. an, übereinstimmend mit VELENOVSKÝs Originalen von Stanimaka, gesammelt von STŘIBNÝ, von Bačkovo usw. Auch NOËs Exemplare von Adrianopel, ebenfalls irreführend als *D. intermedius* Boiss. bestimmt, gehören ja dem *D. turcicus* Velen. an. *D. Haynaldianus* Borb., der als solcher *D. intermedius* Boiss. älterer Homonyme wegen zu heißen hat, wurde von HAUSSKNECHT in Griechenland nicht gesammelt; es ist überhaupt eine ziemlich seltene, aber leicht kenntliche, mit *D. giganteus* Urv. und *D. croaticus* Borb. verwandte Art, deren »Kelchschuppen allmählich oder geschweift zugespitzt, in die Granne allmählich übergehen« (HAYEK l. c. 42) — im Gegensatz zu »Kelchschuppen verkehrt-eiförmig oder verkehrt-herzförmig plötzlich zusammengezogen« — die in schönen Exemplaren von DÖRFLER bei Alšar i. J. 1893 (n. 94) gesammelt und ausgegeben wurden; auch zählt hierzu jene von SINTENIS und mir am Fuße des Olympos (loc. class.) i. J. 1894 gesammelte, von HALÁCSY s. Z. nur fraglich als »*D. intermedius* Boiss.« bestimmte Pflanze (n. 4467). Vielfach ist sie schließ-

1) Als *D. Haynaldianus* Borb. (1888) syn. *D. intermedius* Boiss. (non Willd. et al.)!

lich aus der Troas in instruktiven SINTENISSchen Exemplaren in Herbarien anzutreffen, gesammelt 1883 bei Kareikos auf dem Jda und bestimmt als *D. calocephalus* Boiss. und zwar von ASCHERSON!

Es ist nur allzu wahrscheinlich, daß gerade dieses falschbestimmte Exsikkat (>*D. calocephalus*<) vielfach mit Veranlassung gegeben hat zu weiteren Irrtümern. Eine Richtigstellung dieser ASCHERSONSchen Bestimmung habe ich in der Literatur nicht auffinden können. Ebenso wenig ist aber die Richtigkeit eines anderen in Herbarien weit verbreiteten Exsikkats bisher nicht beanstandet worden, nämlich: TH. PICHLER pl. exs. flor. rumel. et bithynicae n. 419 von Brussa, bezeichnet als *D. intermedius* Boiss. Meines Wissens hatte s. Z. BOISSIER selbst die Bestimmung der PICHLERSchen Ausbeute (von Brussa übernommen, hat er doch auch >*D. intermedius*< im Suppl. der Flor. or. von Brussa (leg. PICHLER), allerdings ohne Angabe der Exsikkatennummer, mit angeführt. Diese Pflanze hat mit *D. intermedius* Boiss. auch nicht die geringste Ähnlichkeit; sie stellt vielmehr *D. cibrarius* Clementi vom klassischen Standort dar, wozu ja auch die ebendaherstammende n. 83 PICHLERS gehört, die auch richtig als solche bezeichnet ist. Nebenbei sei noch bemerkt, daß auch das SINTENISSche Exsikkat n. 5039 als Paphlagonien dazu gehört, daß FREYN als *D. lydius* Boiss. bestimmt hat, sowie eine von CUMANI bei Konstantinopel i. J. 1865 gesammelte Pflanze im Herbar HAUSSKNECHTS, die als *D. capitatus* DC. bezeichnet war. Leider ist nicht angegeben, ob sie diesseits des Bosphorus oder auf asiatischer Seite angetroffen wurde. Ich habe *D. lydius* Boiss. am BOISSIERSchen Standort in Lydien selbst gesammelt; auch an diesen Exemplaren sind die grundständigen Blätter außerordentlich schmal (übereinstimmend mit BALANSAS Exsikkaten), so daß die breitblättrige Pflanze (mit holzigem Wurzelstock) aus Paphlagonien unmöglich zu dieser Art gezogen werden kann, ja vielmehr ganz dem *D. cibrarius* Clementi entspricht; wie ja auch meine Exemplare dieser Art (n. 4164), die ich 6. Juni 1899 auf der Route Brussa-Yenischeher-Biledschik beim Dorfe Kestel sammelte, zweifels- ohne *D. cibrarius* Clem. sind⁴⁾.

Was *D. cibrarius* β . *leucolepis* Hausskn. Symb. p. 35 (54), jener Pflanze vom Ghavellu im Pindus, welche HAUSSKNECHT s. Z. i. J. 1885 gemeinsam (!) mit HELDREICH einsammelte, betrifft, so ist an der Identität dieser mit *D. Holzmannianus* Heldr. et Hausskn. nach HAUSSKNECHTS eigener Angabe nicht zu zweifeln. Der letztgenannte Name war nomen nudum und erhielt erst i. J. 1900 durch HALÁCSY in Consp. (I. 243) eine Diagnose. Als fragliches Synonym dieser Pflanze von Ghavellu, die HAUSSKNECHT mir allerdings ganz unverständlicherweise für eine Varietät des *D. cibrarius* Clem. hält (vgl. hierzu HAL., Consp. I. c.), wird hier *D. brachyxonus* Borb. et Form. in Verh. Brünn 1897, S. 64 hingestellt, eine Ansicht, die neuerdings von A. v. HAYEK in seinem Bestimmungsschlüssel der *Carthusiani* der Balkanländer (I. c. S. 44) auf das entschiedenste bekräftigt wird. H. sagt, daß *D. Holzmannianus* Heldr. et Hausskn. »zweifelloos eine eigene Art« sei, ohne allerdings weitere Unterschiede anzugeben oder — gleich dem *D. brachyxonus* Borb. et Form. — eine kurze Diagnose beizufügen. Diese Ansicht finde ich voll berechtigt und doch spricht das reichliche und instruktive HAUSSKNECHTSche Material der Ghavellu-Pflanze gegen eine Trennung. Wie bei so unendlich vielen FORMANEKSchen

4) Nachträglich bemerke ich, daß jene von SINTENIS bei Gümüşch-khane im Pontus 49. Juli 1889 »prope Ardas« gesammelte Pflanze (n. 4334), die HAUSSKNECHT als *D. carthusianorum* L. var. *longebracteata* Hausskn. bezeichnet hat und mir schon seit vielen Jahren (als zweites Vorkommen dieser Art in Vorderasien und im Gebiet der Flora orient. überhaupt) verdächtig erschien, ebenfalls *D. cibrarius* Clem. darstellt. Es ist somit das Verbreitungsgebiet dieser bisher nur aus der Umgebung von Brussa bekannten Art ein ziemlich ausgedehntes, den pontischen Küstenstrich Kleinasiens umfassend.

»neuen Arten« liegt auch bei diesem *D. brachyxonus* nur dürftiges und meist schlecht präpariertes Material vor. HAYEK beruft sich nun auch nur »auf das allerdings unvollständige Original Exemplar im Herbar HALÁCSYS«, aber im Herbar FORMANEK ist es damit nicht besser bestellt, wie wir durch VANDAS (Rel. Form. p. 88) erfahren. VANDAS fand daselbst nur »duo fragmenta« (des *D. brachyxonus*) vor und stellt fest, daß auch bei dieser Originalpflanze die Blattscheiden 9 mm lang, also mehrmals länger als der Stengeldurchmesser sind; er bezeichnet *D. brachyxonus* als ein Synonym von *D. Holzmannianus* Heldr. et Hausskn.

Das HAUSSNECHTSche, aus etwa 20 Stengeln bestehende Material, läßt über die Richtigkeit der VANDASSchen Auffassung keinen Zweifel aufkommen. Ganz abgesehen davon, daß auch die FORMANEKsche Pflanze von Ghavellu stammt, so spricht alles dafür, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt; denn kein Gewicht ist auf die Blütenzahl der Köpfchen zu legen; hier befinden sich sowohl — entsprechend dem *D. brachyxonus* — 4—2-blütige, wie (in größerer Zahl) 3—5-blütige, letztere mehr dem *D. Holzmannianus* (dem HALÁCSY 3—8-blütige Köpfe einräumt) entsprechend, vor. Die Länge der Blattscheiden macht 5—10 mm aus. Eine beiliegende Notiz aus der Feder BORBAS besagt übrigens, daß genannter Forscher die Pflanze für eine Varietät (var. *leucocolepis*) von *D. atrorubens* All. — speziell auf KERNER, Fl. exs. Austro-Hung. n. 538 verweisend — gehalten habe. BORBAS bemerkt hierzu: »*A. D. atrorubente* differt squamis pallidis albidis, paulo brevioribus cum aristis c. 3 mm longis calycem dimidium aequantibus, magis autem ac in *D. atrorubente* dilatatis et brevius aristatis«. Obwohl ich dieser Ansicht nicht beipflichte, so ergänzen doch diese Bemerkungen sehr gut das Bild der Beschreibung. Die große Ähnlichkeit ist unleugbar.

Noch auf einen weiteren Irrtum ist aufmerksam zu machen, der angetan ist, Unheil zu stiften. BORBAS, der i. J. 1888 Veranlassung nahm, in Österr. Bot. Zeitschr. (1888, S. 144), die Umtaufe des »*D. intermedius* Boiss. non Willd. apud Ledeb. Fl. ross. I. p. 280« in *D. Haynaldianus* Borb. vorzunehmen, muß von dieser Pflanze selbst nur eine sehr unklare Vorstellung gehabt haben, sonst hätte er nicht die ihm bald darauf (i. J. 1889) zur Bestimmung übersandten Exemplare einer bei Amasia in Kleinasien verbreiteten und von mir in zahlreichen instruktiven Stücken eingesammelten *Dianthus* als »*D. Haynaldianus* Borb. (= *D. intermedius* Boiss. non Willd.)« bezeichnen können. Leider sind gerade diese Exsikkaten-Nummern in zahlreiche Herbarien abgegeben worden mit der Notiz »determ. cl. Borbas« (bzw. »ex autore«), so daß jeder annehmen muß, daß hier zweifellos einwandfrei-richtig bestimmte Exemplare der BORBASschen Spezies vorliegen, während indessen die betreffende Pflanze aus der Umgebung von Amasia in die nächste Verwandtschaft des *D. lydius* Boiss. gehört. Mit letzterer haben sie vor allem die gleiche Form der inneren Hüllkelchschuppen (squamae ovatae vel obcordatae ± abrupte attenuatae) gemein; der Rand derselben ist derb (niemals dünnhäutig) und gewellt, die ebenfalls sehr derben pergamentartigen hellbraunen oder nur ganz schwach geröteten Hüllschuppen sind $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ so lang als die purpurgefärbten Kelche bzw. sie sind einschließlich der sehr rauhen aufrechten Grannen so lang als derselbe. Auch die grundständigen Blätter sind schmal und mahnen, wie bei *D. lydius* Boiss., bereits etwas an *D. pinifolius* S. S., aber die offenbar neue Form, die ich als *D. ponticola* Bornm. bezeichnen möchte, ist in allen Teilen viel graciler, zarter, mit weniger blütenreichen Blütenständen, die Kelche sind 15—20 mm lang (nicht 22—25 mm) und die bei *D. lydius* sehr breiten (bis 7 mm!) derben, meist prächtigrosa-gefärbten äußeren Kelchschuppen sind relativ kürzer und nur von halber Breite. Auch an einem auffallend kräftigen blütenreichen Individuum (45 cm hoch) sind die angegebenen Maßzahlen der Kelchlänge die gleichen. Die Höhe des Stengels beträgt an den anderen Individuen meines Herbars (etwa 30 Stengel) nicht mehr als 20—30 cm. Die Blattscheiden sind etwa 3—4 mal so lang als breit, die Platte der Petalen ist mit einzelnen Blatthaaren besetzt, in Gestalt

und Farbe denen von *D. lydius* Boiss. gleichkommend, nur etwas kleiner. Der Wurzelstock ist ziemlich dünn; die sehr schmalen ($1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm breiten) grundständigen Blätter sind spärlich entwickelt (keineswegs dichtstehend wie bei dem starrblättrigen *D. pini-folius* S. Sm.), grün und kahl. Ich sammelte *D. ponticola* bei Amasia an buschigen Abhängen der mittleren Höhe des Logman etwa 900 m 2. Juli 1889 (BORN. n. 1164), des Abadschi-dagh etwa 1300 m, 3. Juli 1889 (BORN. n. 1164) und in der subalpinen Region (Buche, *Juniperus excelsa*) des Ak-dagh bei etwa 1600 m, 1. Aug. 1889 (BORN. n. 1160 f. *robustior*).

Nach diesen Abschweifungen komme ich auf *D. turcicus* Velen. zurück. Es ist befreiflich, daß genannte Falschbestimmungen dieser in den meisten Herbarien anzutreffenden Exsikkaten-Nummern weitere irrige Auffassung zur Folge haben mußten, zumal ja jene von den namhaftesten Kennern der orientalischen Flora herrühren. So erscheint es mir erklärlich, wenn z. B. VANDAS (l. c. 86) zu der von BORBAS als *D. calocephalus* Boiss. bezeichneten FORMANEKschen Pflanze vom Rhodope-Gebirge (Form. IV. p. 29), die er als *D. turcicus* Velen. erklärt, sagt: a *D. calocephalo* Boiss. longe distat nec (ut in tract. XII. p. 79 scriptum legimus) »parum diversus«. Ich kann mich diesbezüglich mit VANDAS nicht einverstanden erklären und BORBAS nur recht geben, denn meines Erachtens existiert überhaupt kein stichhaltiger Unterschied zwischen *D. turcicus* Velen. und *D. calocephalus* Boiss., es sei denn, daß die Kelche der europäischen Pflanze (*D. turcicus*) meist lebhafter gefärbt und etwas länger sind. Vielleicht findet man an diesem oder jenem Exsikkat des in ganz Kleinasien so weit verbreiteten *D. calocephalus* Boiss., daß die Granne der Kelchschuppen weniger derb und die heutige Umrandung derselben dünner ist, aber man vergleiche doch von VELENOVSKÝ verteilte Exemplare von Stanimaka beispielsweise mit SINTENISSchen Exsikkaten (n. 4429) aus Paphlagonien oder mit meinen im Pontus n. 912, 1162, 1166 bei Amasia) und in Lydien (n. 9097 in m. Mesogis) gesammelten Exemplar, die einschließlich SINTENIS n. 5936 von Gümüşch-khane und BORN. n. 3276, ebenfalls aus Armenien, WORONOW n. 6334 von Batum (Artwin) zweifels-ohne die BOISSIERSche Art darstellen¹⁾ und von *D. turcicus* Velen. nicht verschieden sind! Daß *D. turcicus* Velen., d. h. also auf europäischem Boden gewachsene Individuen des *D. calocephalus* Boiss. mitunter auch niedrig im Wuchs sein können, beweist das im Herbar HAUSSKNECHT reich aufliegende Material von Aivali in Thessalien (6 dicht belegte Bogen!), worunter einige Individuen nur 15—20 andere (zumeist) 40—60 cm hohe Stengel aufweisen, erstere nur 2—3-blütig, letztere mit dichtgedrängten Köpfen. Bereits VANDAS hat übrigens die von HAUSSKNECHT, wie oben erwähnt, als *D. intermedius* Boiss. ausgegebenen (bei HALÁCSY als *D. Haynaldianus* Borb. zitierten) Exsikkaten richtig als *D. turcicus* Velen. erklärt (VANDAS S. 86). Die VELENOVSKÝsche Pflanze (*D. turcicus*) betrachte ich somit als ein Synonym von *D. calocephalus* Boiss., dessen Verbreitungsgebiet sich somit über ganz Kleinasien, die europäische Türkei (im alten Sinne), Bulgarien, Thessalien (= »*D. cruentus*« Halácsy p. p. und »*D. Haynaldianus*« Halácsy p. p.) und Mazedonien erstreckt.

Dianthus calocephalus Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 515. — Syn. *D. turcicus* Velen. 1892 (vgl. meine voranstehenden Ausführungen!).

Demirkapu: Buschige Abhänge in den Engpässen des Vardar bei 400 m (14. Juni 1917; BORN. n. 314), ebenda an den Berglehnen gegen Klisura, auf dem Krasta bei 500—600 m (4. Juni 1918; BORN. n. 3630).

1) Nicht aber »*D. calocephalus* Aschers.« in SINTENIS exsicc. n. 641 aus der Troas (= *D. Haynaldianus* Borb.); ebensowenig »*D. calocephalus* Noë« von »Nicolipi in Rumelia« 1846, der *D. giganteus* Urv. darstellt.

Doiran-Gebiet: Abhänge oberhalb Valandovo zwischen Gebüsch (7. Juli 1918; BIESALSKI n. 357).

β. *villiger* Bornm. (var. nov.), foliis cum vaginis undique breviter patule villosis, culmis ad vaginas inferne brevissime subscabride retrorso-velutinis superne glabris.

Nordhang des Ostri- und Kidka-Gebirges (südlich von Üsküb): In Eichenwäldern beim Dorfe Kolicane, 600 m (29. Juni 1918; BORNM. n. 3634).

Außer dem eigenartigen Indument kann ich keine nennenswerte Unterschiede ausfindig machen, die dafür sprechen, daß hier eine eigene Art vorliege. Die Hüll- und Kelchschuppen, pergamentartig, sind sehr licht (weißlich) gefärbt, doch diesbezüglich mit Exemplaren von Aivali (teilweise) völlig übereinstimmend.

Dianthus pinifolius S. et Sm. — Boiss. Fl. or. I. 514. — var. *brevifolius* (Friv.) Hausskn. Symb. p. 35 (54). (Foliis radicalibus brevioribus et capitulis ac in typo minoribus; involucri phyllis squamisque tubo $\frac{2}{3}$ brevioribus).

Šar-dagh-Gebiet: Südliche Vorberge bei Raduše, auf Serpentin, etwa 400—500 m (13. Juli 1918; BORNM. n. 2623, 1917; n. 312).

Umgebung von Prilep: Drenska-planina, Abhänge oberhalb des Dorfes Selce, etwa 700 m (14. Juli 1917; BORNM. n. 313); bei Markovgrad, auf Granit, 800 m (13. Juli 1917; FLEISCHER n. 440); bei Selerevci, 600 m (Juli 1917; Gross).

Doiransee-Gebiet: Sonnige Hügel über Hudova (am Vardar), verbreitet, 200—300 m (6. Juni 1917 und 2. Juni 1918; BORNM. n. 311, 3622, 3626); bei Kalučkova (30. Juni 1917; BORNM. n. 310).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, 600—700 m (1917; SCHULTZE-JENA n. 36).

Nidže-planina: Bei Alšar, 900 m (10. Aug. 1918; SCHEER).

Subsp. *serbicus* (Wettst. Beitr. Flor. Alban. S. 34). — Hayek l. c. 15 (pro spec.).

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevveli (Juli 1917; SEYFFERT); bei Bogdanci (Juni 1918; BIESALSKI n. 282).

Bei Gjevveli tritt eine Form mit weißen Blüten (f. *albiflorus*) auf. Dagegen gehören DIMONIES Exsikkate von Saloniki (Mai 1907), bezeichnet als *D. Grisebachii*, zu *D. pinifolius* S. Sm.

Alle obengenannten Exemplare der var. *brevifolius* (Friv.) Hausskn. haben ein sehr einheitliches Aussehen und fallen durch die Kleinheit der Köpfchen und kurze Kelchschuppengrannen auf; sie dürften also der subsp. *Smithii* Wettst. (l. c.) entsprechen. Sie stimmen überein mit Pflanzen, die z. B. PETROVIĆ von Niš (Schultz, Herb. norm. n. 1531), PANČIĆ von Kurvin Grad Serb. orient. und VELENOVSKÝ von Rilo Selo (August 1889) ausgaben (*D. pinifolius* S. Sm.).

Auch ANNAVOUR gab diese Form aus der Flora von Konstantinopel (13. Juli 1902 lect.) aus als *D. lilacinus* Boiss. et Heldr.; doch ist die Pflanze des Parnaß (*D. lilacinus* Boiss. et Heldr.; ORPHAN. n. 913, 636!) eine grundverschiedene Form mit sehr großen auffallend breiten, die Blüten fest umpanzernden Hüllschuppen. Auch DEGEN (l. c. p. 312) führt »subsp. *lilacinus*« aus der Flora von Philippopel (STŘIBRNÝ) an. Alle Exemplare,

die ich von dort sah (STŘIBNÝ, VELENOVSKÝ) entsprechen nicht dieser Form und stellen eine den anderen WETTSTEINSCHEN Unterarten mindestens gleichberechtigte subsp. *rumelicus* Velen. (Fl. Bulg. S. 78 als Art) dar, die sich der subsp. *serbicus* am nächsten anreihet. Später im Suppl. der Fl. bulg. zog es VELENOVSKÝ vor, nicht nur diese »Art«, sondern auch *D. lilacinus* Boiss. et Heldr. und *D. serbicus* Wettst. als Synonyme von *D. pinifolius* S. et Sm. zu betrachten, sie also nicht einmal als Varietäten aufrecht zu erhalten. Neuerdings behandelt HAYEK (l. c. 45) die WETTSTEINSCHEN Unterarten wieder als eigene Arten. Des *D. rumelicus* Velen. wird hierbei zwar nicht gedacht, wohl aber des *D. pinifolius* β . *tepelensis* Degen (Bull. Herb. Boiss. IV. 646!), der als Varietät dem »*D. serbicus* (Wettst.) Hayek« unterordnet wird, gekennzeichnet durch 2,5—3,5 cm lange Grannen der Kelchschuppen. Auch die ORPHANIDESSCHEN Exemplare (n. 943) des *D. lilacinus* Boiss. et Heldr., vom klassischen Standort (Parnaß) weisen 2,5 cm lange (und 6 mm breite) Kelchschuppen auf, aber bei der DEGENSCHEN Varietät aus Albanien soll ja allein die »arista« bis 3,5 cm Länge erreichen. Die Köpfchen des *D. lilacinus* Boiss. et Heldr. als arblütig zu bezeichnen (gegenüber den anderen beiden Arten), trifft auf die mir vorliegenden Original-Exemplare nicht recht zu. Die WETTSTEINSCHEN Auffassung, diese Pflanzenformen als Subspecies aufzufassen, dürfte meiner Ansicht nach mehr den natürlichen Verhältnissen entsprechen als die VELENOVSKÝSche oder HAYEKsche.

***Tunica prolifera* L.** — Boiss. Fl. or. I. 546. — Vand. Rel. Form. p. 92.

Üsküb: Trockene Abhänge am Fuße des Vodno und in den Weinbergen, 300—400 m (8. Juli 1947 und 16. Juli 1948; BORN. n. 304, 3632).

Dudica- und Doiransee-Gebiet: Bei Koinsko, 600—700 m (1947; SCHULUZE-JENA); bei Negorci und Bogdanci (Juni 1948; BIESALSKI n. 297, 360); Hasanli am Doiransee, 400 m (Juni 1946; GROSS).

***Tunica velutina* Griseb.** — Boiss. Fl. or. I. 546. — Vand. Rel. Form. p. 92.

Prilep: Auf dem mittleren Rücken der Treskavec-planina, etwa 1000 m (13. Mai 1948; BORN. n. 3645).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 700—800 m (6. Mai 1948; BORN. n. 3644).

***Tunica saxifraga* (L.) Scop.** — Boiss. Fl. or. I. 549. — Vand. Rel. Form. p. 80.

Im ganzen Gebiet gemein und wohl in wärmeren Lagen nirgends fehlend. — Belege:

Üsküb: Am Vodno (20. Aug. 1947; BORN. n. 294); bei Kačanik, 500 m (17. Juni 1947 und 5. Juli 1948; BORN. n. 290, 3643); Presovo bei Kumanovo (10. Aug. 1946; HOCHWALD).

Mittleres Macedonien: Topolka-Schlucht bei Veles, 200 m (16. Mai 1947; BORN. n. 292); bei Drenovo (23., 26. Mai 1946; MÜLLER n. 52); Vorberge der Dudica und Mala-rupa, 800 m (Juni 1948; BIESALSKI n. 305, 466); bei Dedeli (1947; STEILBERG n. 245).

FORMANEKSCHEN Standortsangaben von Bitolia gehören der *T. macedonica* Vandas an; solche von Vodena gehören zu *T. illyrica* Boiss.; andererseits stellt seine »*T. illyrica*« von Demirkapu *T. saxifraga* (L.) Scop. dar (VAND. l. c. p. 84).

***Tunica illyrica* (L.) Boiss.** — Boiss. Fl. or. I. 520. — Vand. Rel. Form. n. 79.

α. genuina. — Stengel bis zur Basis reichdrüsig (vgl. Degen in Fritsch, N. Beitr. Balk. II. (1910) S. 311.

Umgebung von Üsküb: Weinberge des Vodno, 500—600 m (8.—12. Juni 1917; BORN. n. 299, 300); Vorberge des Šar-dagh, auf Serpentin beim Bergwerk Raduše, 400 m (6. Juni 1917 und 13. Juli 1918; BORN. n. 299, 300b).

Prilep: Trockene Abhänge, 700—800 m (14. Juli 1917; BORN. n. 294, 1. Okt. 1916; MÜLLENHOFF n. 167); Bigla-planina, oberhalb Gopeš, 1150 m (18. Juli 1917; BORN. n. 295).

Demirkapu: An Abhängen der waldigen Vardar-Schluchten, 400—500 m (26. Juni 1917; BORN. n. 298).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, Hügelgelände der immergrünen Region, 100—200 m (6. Juni 1917; BORN. n. 296); bei Smokvica (am Vardar), 300 m (20. Juni 1918; BIESALSKI n. 306); Gjevveli (1917; SEYFFERT).

β. Haynaldiana Jka (syn. *F. rhodopea* Velen., 4. Beitr. z. Fl. Bulg. [1894] p. 4); vgl. Degen l. c. p. 311. — Untere Stengelteile kahl, aufwärts drüsig behaart; Kelche an den Nerven behaart, selten auch drüsig.

Prilep: An trockenen Hängen, etwa 700—800 m (3. August 1917; BORN. n. 294b).

Bergland nordwestlich der Dudica-planina: Bei Alšar, 900 m (20. Juli 1918; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Bei Bogdanci, 200 m (Juni 1918; BIESALSKI n. 299).

Saponaria vaccaria L. *β. grandiflora* Fisch. — Boiss. Fl. or. I. 525. Vand. Rel. Form. p. 76.

Gradsko: Zwischen Getreide, 150—200 m (22. Juli 1917; BORN. n. 280); Prilep, 600—700 m (11. Juni 1918; BORN. n. 3608b).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko (Juni 1918; BIESALSKI n. 443); am Tribor bei Alšar (zwischen Dudica- und Nidže-pl.), 900—1000 m (25. Juni 1918; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 196).

Verbreitet im ganzen Gebiet, z. B. auch Vodena (VAND. l. c.); aber nach VANDAS ist auch der Typus im Gebiet vertreten, z. B. bei Laina (VON FORKANEK in XII. 80 als var. *grandiflora* bezeichnet).

Saponaria bellidifolia Smith. — Boiss. Fl. or. I. 526. — Vand. Rel. Form. p. 77.

Gebirge westlich von Gostivar: Bei Mavrova auf dem Koža (albanische Grenze), bei 1600—1700 m (24. Mai 1918; BORN. n. 3609).

β. hirticaulis Bornm. (var. nov.), caule toto plus minusve dense pilis albis longis flaccide patulis (eodem indumento uti in bracteis!) obsito.

Im Gebirge (Peristeri) bei Monastir (Bitolia); aus Samen (gesammelt von HARTMANN) gezüchtet im botanischen Alpengarten des Herrn F. SÜNDERMANN in Lindau 1917. Auch G. SIMMLER (ebenso GRAEBNER in ASCHERS. u. GRAEBN. Synops. V. 2, p. 492) bezeichnet in

ihrer Monographie der Gattung *Saponaria* die Stengel als kahl. Nach SÜNDERMANN (briefl.) weicht die Pflanze außerdem durch mehr gelbe Blüten von der italienischen Form ab.

Saponaria officinalis L. — Boiss. Fl. or. I. 527. — Vand. Rel. Form. p. 76.

Doiransee: Bei Hasanli, 40 m (Juni 1946; GROSS n. 484).

Saponaria glutinosa M. B. — Boiss. Fl. or. I. 528. — Vand. Rel. Form. p. 76.

Umgebung von Üsküb: In der Treska-Schlucht, 400—500 m, selten (20. Juni 1947; BORN. n. 282).

Demirkapu: Auf dem Krasta, felsige waldige Abhänge, sehr vereinzelt, 600—700 m (4. Juni 1948; BORN. n. 284).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, etwa 800 m (Juni 1948; BIESALSKI n. 367).

FORMANEKS Exemplare von der Momena-čuka-pl. (IX. 86) und der Galičica-pl. gehören nach VAND. l. c. zu der im Gebiet (an Flußfern) nicht seltenen *S. officinalis* L.

Silene conica L. — Boiss. Fl. or. I. 578. — Vand. Rel. Form. p. 75.

Albanien: Mitrovica, bei der Burgruine Zvečan, 900 m (2. Juni 1947; BORN. n. 350).

Umgebung von Üsküb: In Weinbergen des Vodno, häufig, 300—500 m (Mai 1947; BORN. n. 353); ebenda bei Kisela-voda, 200 m (Mai 1947; BORN. n. 354). — In den Vorbergen des Šar-dagh: Auf Serpentin bei Raduše, etwa 400 m (28. April 1948; BORN. n. 3594). — Abhänge bei Zelenikovo, 250 m (42. Mai 1947; BORN. n. 356).

Gebiet südlich von Veles: Topolka-Schlucht bei Veles, 200 m (28. Mai 1947; BORN. n. 353); Hügel bei Gradsko, etwa 290 m (22. Mai 1947; BORN. n. 352) und in der Klisura bei Drenovo (44. Mai 1948; BORN. n. 3596, 3597).

Doiransee-Gebiet: Hügel der Region immergrüner Eichen bei Kalučkova, 400 m (20. April 1948; BORN. n. 3592); Gjevveli (18. April 1948; MÜLLER).

Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 1200 m (15. Mai 1948; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge des Gebirges bei Rahotin (Mai 1948; GROSS n. 264).

Silene juvenalis Del. — Boiss. Fl. or. I. 579 (*S. subconica* Friv.). — Vand. Rel. Form. n. 75 (*S. subconica* Friv.).

Umgebung von Üsküb: Am Weg nach Šiševo, 300—400 m (4. Mai 1947; BORN. n. 355); beim Markov-Kloster auf der Route zum Pepelak, 300 m (19. Juni 1948; BORN. n. 3590).

Zwischen Veles und Prilep: Bei Han-Abdi-paša, etwa 600 m (6. Mai 1948; BORN. n. 393); bei Gradsko, 200 m (22. Mai 1947; BORN. n. 351); bei Selerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Drenovo (14. Mai 1948; BORN. n. 3596 ? p. p.). — Prilep, bei Markovgrad, 800—900 m (Mai 1948; BORN. n. 3598).

Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 1000 m (5. Juni 1948; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli, 150 m (21. April 1948; BORN. n. 3591); Kisił-doganli (21. April 1948; BIESALSKI n. 105).

Wie die vorige Art verbreitet im Gebiet, doch mehr auf die südlicheren Teile beschränkt bzw. dort häufiger. In manchen Formen nicht leicht von *S. conica* L. zu unterscheiden. So beziehen sich die FORMANEKSCHEN Angaben von Bratučino (V. 32), Pletvar (VII. 40), Selca (XII. 83) und Vietrena (XIII. 226) nicht auf *S. conica* L., sondern auf *D. juvenalis* Friv. Übrigens ist die Angabe VELENOVSKÝS (Fl. Bulg. p. 58), daß bei »*D. subconica* Friv.« der Kelch zwischen den Nerven kahl sei, keineswegs immer zutreffend; häufig ist das Zwischenfeld dünn-spinnwebig, und ebensowenig stimmt für *S. conica* L. der Passus »calyce toto canescente puberulo eglanduloso«, denn die Drüsenbekleidung des oberen Stengels (falls solche vorhanden ist: var. *glandulosa* Caldesi) erstreckt sich nicht selten auch auf den Kelch. Wird doch auch in KOCHS Synopsis (ed. III. p. 367) der Kelch — übereinstimmend mit zahlreichen Exemplaren deutscher Herkunft — als klebrig-flaumig bezeichnet. Schließlich ist die BOISSIERSCHE Angabe, daß sich »*S. subconica* Friv.« durch »semina laeviuscula« — gegenüber *S. conica* L. mit »semina minute tuberculata« — auszeichne, auch nicht stichhaltig, wie VELENOVSKÝSche von STŘIBRNYÍ gesammelte Exsikkate beweisen.

Die Ansicht VELENOVSKÝS (Fl. bulg. suppl. 1898, p. 36), daß *S. subconica* Friv. neben *S. juvenalis* Del. nicht aufrecht erhalten werden kann, kann ich nur beipflichten. Meine bei Smyrna (bei Emir-Alem) gesammelten Exemplare der *S. juvenalis* Del. (n. 9449) und meine Exsikkate von Angora (n. 3009) lassen nicht die geringsten Unterschiede von den mazedonischen und serbischen (bzw. griechischen Exemplaren HAUSSKNECHTS) erkennen. VANDAS (l. c.) bleibt daher meines Erachtens mit Unrecht bei dem FRIVALDSKYSCHEN Namen.

Silene armeria L. — Boiss. Fl. or. I. 583.

Vorberge des Šar-dagh: Raduše, auf den Chromeisenerzlagern, 400—500 m (11. Juni 1947; BORN. n. 357).

Prilep: Treskavec-planina, 1000 m, auf Granit (13. Juni 1948; BORN. n. 3585).

Dudica- und Nidže-planina: Bei Koinsko (Juni 1948; BIESALSKI n. 442) und bei Alšar (10, 22. Juli 1948; SCHEER).

Hierzu auch FORMANEKS Exemplare von der Beleš-planina (XIII. 236 als *S. macrocarpa* Form [= *S. gigantea* L.] veröffentlicht.

Silene cretica L. — Boiss. Fl. or. I. 584. — Vand. Rel. Form. p. 74.

Bei Demirkapu, in Paliurusbeständen, 100 m (26. Juni 1947; BORN. n. 359).

Doiran-Gebiet: Bei Hasanli, 100 m (Juni 1946; GROSS).

Silene graeca Boiss. et Sprun. — Boiss. Fl. or. I. 585. — Vand. Rel. Form. p. 74.

Drenovo-Gradsko: Bei Drenovo (23., 25. Mai 1946; W. MÜLLER); ebenda an felsigen Abhängen in der Dolnje-Klisura (14. Mai 1948; BORN. n. 3586, 3587).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova und Kalučkova, 400—450 m, in der Region immergrüner Eichen (16. Juni 1947; BORN. n. 358, 14. Mai, 2.,

3. Juni 1918; BORNM. n. 3586, 3587, 3588, 3589); Hasanli am Doiran (Juni 1916; Gross).

Diese aus dem mittleren Mazedonien bisher noch nicht bekannt gewesene, auch der Flora Bulgariens fehlende griechische Art, ist offenbar im südlichen Mazedonien ziemlich verbreitet; FORMANEK (XIII. 22) führt sie von Vodena und ADAMOVIĆ (Beitr. 1904, S. 122) ebendaher und von Florina auf.

Silene racemosa Otth. — Boiss. Fl. or. I. 589. — Vand. Rel. Form. p. 73 (syn. subsp. *rumelica* Form.).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 400—200 m (6. Juni 1917; BORNM. n. 359).

Silene trinervia Seb. et Maur. — Boiss. Fl. or. I. 590. — Vand. Rel. Form. p. 74.

Prilep: Bei Selerevci (am Weg nach Monastir), 600 m (Juni 1917; Gross n. 626).

Silene otites (L.) Sm. — Boiss. Fl. or. I. 606. — Vand. Rel. Form. (e fl. Serb.).

Umgebung von Üsküb: In der Treska-Schlucht, 400—500 m (10. Mai 1917; BORNM. n. 381).

Silene densiflora D'Urv. — Boiss. Fl. or. I. 607. — Vand. Rel. Form. p. 67, 68. — Syn. *S. otites* var. *macedonica* Form. (XI. 94).

Üsküb: In den Weingärten am Vodno, 300—400 m (20. Aug. 1917; BORNM. n. 382, 3. Juli 1918; BORNM. n. 3576).

Demirkapu: Felsige Abhänge, 120 m (26. Juni 1917; BORNM. n. 388).

Doiransee-Gebiet: Südlich von Bogdanci (BIKSALSKI n. 300); Hasanli am Doiransee, 400 m (Juli 1916; Gross).

Die Art ist im Gebiet weit häufiger als *S. otites* (L.) Sm. Auch FORMANEKS Pflanze von Černičani (VII. 40 als *S. Frivaldskyana* Hampe) und von der Balia-planina (IX. 88 bestimmt als *S. viridiflora* L.) gehören der *S. densiflora* D'Urv. an.

Silene Sendtneri Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 608.

Šar-dagh: Am Gipfel der Kobelica, in der oberen Waldgrenze im Mischwald von Buche und Tanne, etwa 1600—1700 m (14., 15. Aug. 1917; BORNM. n. 383); vereinzelt auch oberhalb der Waldregion.

Silene Roemeri Friv. — Boiss. Fl. or. I. 609. — Vand. Rel. Form. p. 69.

Ostri-Gebiet: Im Kadina-reka-Tale, 900 m (29. Juni 1918; BORNM.).

Peristeri-Gebirge: Am Nordhang der Gipfel oberhalb Capari in der Peuce-Region, 1800 m (23. Juli 1917; BORNM. n. 385).

β. *orbelica* Velen. Fl. bulg. suppl. p. 37.

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš (18. Juli 1917; BORNM. n. 384).

Golešnica-planina: In der alpinen Region des Pepelak, zwischen *Juniperus nana*, 2000—2100 m (23. Juni 1918; BORNM. n. 3600).

VELENOVSKÝS Angabe, daß *S. Roemerii* Friv. — entgegen der ähnlichen *S. Sendtneri* Boiss. — längere und kahle Blütenstielchen besitze, bestätigt sich an den mir vorliegenden, besonders an dem reichen Material HAUSSKNECHTS aus Thessalien nicht; es gibt diesbezüglich mehr kahle als behaarte Formen; ferner sind gerade der *S. Sendtneri* Boiss. längere Blütenstielchen eigen als der *S. Roemerii* Friv. (nicht umgekehrt). Vom Peristeri Thessaliens (also nicht dem mazedonischen gleichen Namens!) unterscheidet VANDAS (l. c. p. 69) noch eine großfrüchtige Form der *S. Roemerii* (f. *macrocarpa* Vand.), die sich also in dieser Beziehung der *S. Sendtneri* Boiss. nähert. Offenbar gehören alsdann auch die JANKASCHEN Fruchtexemplare seiner »*S. Roemerii* Friv.« vom Rhodopegebirge (Ak-bunar) dieser Varietät an (15. Juli 1874 gesammelt), falls nicht *S. Sendtneri* Boiss. — Blüten fehlen! — selbst vorliegt. PODPERA beschreibt von der Rhodope eine var. *rhodopea* Podp.

Silene venosa (Gilib.) Aschers. — Boiss. Fl. or. I. 628 (*S. inflata* Sm.).

Üsküb: Weinberge des Vodno, 400—500 m (18. Mai 1917; BORNM. n. 3600b); antheris fungo (*Ustilagine violacea* Gray) deformatis; Treska-Schlucht usw. verbreitet.

Dudica- und Nidže-Gebirge: Bei Koinisko, 600—800 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 4, 166); bei Alšar, 800 m (18. Mai 1918; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Bei Miletkovo (29. April 1918; BIESALSKI n. 266).

Ochridasee-Gebiet: Steilufer bei Ochrida, 700 m (31. Juni 1917, c. fr.; FLEISCHER n. 223); Dedeli (17. Mai 1917; STEILBERG n. 204).

Die Pflanze von Ochrida und Dedeli ist sehr breitblättrig und gehört wohl der Unterart *S. commuta* Guss. an. Das Material ist zu dürrtig, um sicher darüber zu entscheiden.

Silene italica (L.) Pers. — Fl. or. I. 634. — Vand. Rel. Form. p. 65.

Umgebung von Üsküb: Treska-Schlucht, 400—500 m (10. April 1917; BORNM. n. 379); auch am Vodo und bei Zelenikovo (obs. BORNM.).

Demirkapu: Felsen der Talengen, 400 m (14. Juni 1917, c. fr.; BORNM. n. 380; carpophoro ac in typo longiore).

Doiransee-Gebiet und Nidže-Gebirge: Bei Valandovo und Rastrovo, 150 m (28. April 1918; BIESALSKI n. 104), Dedeli (1917; STEILBERG n. 34), Gjevveli (1917; SEYFFERT); Alšar, 900 m (20. Mai 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: In der Capari-Schlucht, 1300—1400 m (1. Juni 1918; GROSS n. 292).

Die Exemplare, auch das von Alšar, repräsentieren den Typus, gehören also nicht zu var. *athoa* Halácsy (Beitr. z. Fl. d. Balk. VIII. in Österr. Bot. Zeitschr. 1892; syn. var. *allehariensis* Deg. et Dörf. [1897] Sep., S. 4) ebendaher. Die var. *athoa* Halácsy besitzt größere Korollen als die typische Form und erinnert in der Tracht lebhaft an *S. nemoralis* W. K. — FORMANEKS *S. thessalica* Boiss. et Heldr. vom Korthiati (XII. 84) gehört nach VANDAS ebendazu (*S. italica*), während seine »*S. italica* Pers.« von Gradsko (V. 34) *S. Škorpilii* Velen. darstellt.

Silene paradoxa L. — Boiss. Fl. or. I. 633. — Vand. Rel. Form. p. 64 (incl. syn. subsp. *multiflora* Form.).

Doiransee-Gebiet: Bei Kalučkova, etwa 200 m (30. Juni 1917).

Hierzu gehört auch FORMANEKS Pflanze vom Kaimakčalan und Peristeri, veröffentlicht (XII. 84) als »*S. Waldsteinii* Griseb.«; seine »*S. viridiflora*« von Ošlan (XII. 84) dagegen ist teilweise *S. paradoxa* L.

Silene viridiflora L. — Boiss. Fl. or. I. 634.

Dudica-planina: Am Keči-kaja, 1200—1500 m (Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 216).

Hierzu zählt auch FORMANEKs Pflanze von der Balia-planina (IX. 88 als *S. otites* var. *macedonica* Form.◄).

Silene Frivaldskyana Hampe. — Boiss. Fl. or. I. 639 (*S. tinctoria* Friv.).
— Vand. Rel. Form. p. 66.

Prilep: Drenska-planina, 700—900 m (3. Aug. 1917; BORN. n. 295 b).

Silene longiflora Ehrh. β . *juncea* (Otth.) DC. — Boiss. Fl. or. I. 639.
Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, buschige felsige Abhänge, 400—500 m (11. Mai 1917; BORN. n. 386).

Nidže-Gebiet: Vorberge bei Alšar, 800 m (Juni 1918; SCHEER).

DÖRFLER traf die Varietät bei Jasnica gemeinsam mit dem Typus; von Leskovac (Serbien) liegen mir von DIECK aus Samen gezogene Exemplare vor. Der Typus (breitblättrig) ist mir im Gebiet nicht begegnet, auch nicht die artlich verschiedene *S. staticifolia* S. et Sm., als deren Synonyme *S. othryana* Form. (X. 30) aus Thessalien und *S. paradoxa* Form. (VII. 40) von Petrino und Doxa (XIII. 226) zählen (Vand. Rel. Form. p. 66). Unter keinen Umständen läßt sich die im nördlichen Griechenland verbreitete Art SIBTHORPS und SMITHS als unter alpinen Verhältnissen entstandene Varietät der *S. longiflora* auffassen; solche Formen traf ich in Menge in den nordpersischen Hochgebirgen (var. *alpina* Boiss.) an; sie sind aber auf den ersten Blick auch als solche zu erkennen und in ihrem ganzen Äußeren von der ebenfalls niedrigen *S. staticifolia* S. et Sm. durchaus verschieden. Kleinasiatische Exemplare der gleichen Pflanze beschrieb FREYN als *S. tenuicaulis* Freyn (Österr. Bot. Zeitschr. 1890, Nr. 11); es stimmen diese von mir in den Bergen der Umgebung von Amasia gesammelten Original Exemplare ganz exakt mit HAUSSKNECHT'schen Exemplaren aus dem Pindus überein (meist sind es niedere armlütige Formen auf zarten schwankenden Stengeln mit einem an *Armeria*-Arten erinnernden festem holzigem Wurzelstock). Die Länge des Kelches schwankt zwischen 21 und 25 mm. FREYN würde s. Z. wohl kaum die kleinasiatische Pflanze beschrieben haben, wäre ihm damals (i. J. 1889) die SIBTHORPS'sche griechische Art, die er gar nicht in Vergleich zieht, bekannt gewesen. Erst HAUSSKNECHT hat für das Artrecht dieser ein Wort eingelegt und HALÁCSY hat sich im *Conspectus* dieser Ansicht angeschlossen¹).

1) Eine sehr eigene Tracht der *S. staticifolia* S. et Sm. besitzt eine Pflanze aus Bosnien, die K. MALY 10. Juli 1910 »nächst Mioče am Lim« bei etwa 380 m, also in sehr niederen Lagen sammelte und als *S. longiflora* Ehrh. verteilt hatte. In seinen Prilozi II p. 7 (Glasnik muz. Bosn. Herceg. XXII. [1910] p. 694) führt er sie dann als *S. longiflora* Ehrh. var. *staticifolia* (S. et Sm.) Boiss. auf. Die Pflanze besitzt einen ausgeprägt virgatigen Wuchs, die sehr dünnen starren, oberwärts fast blattlosen Stengel (gegen 20 aus dem festgeschlossenen Rasen hervorgehend) erreichen eine Höhe von 60—70 cm und tragen an der Spitze nur je 3 Blüten. Der Stiel der seitlichen Blüten ist $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ so lang als die 22—25 mm langen rötlichgestreiften Kelche. Die Blätter sind sehr schmal, denen eines *Dianthus carthusianorum* L. nicht unähnlich; die stengelständigen sind äußerst schmal, die oberen fädlich-dünn. Diese hochwüchsige Varietät niederer Lagen — ich bezeichnete sie im Herbar als var. *Malyi* Bornm. — illustriert in selten schöner Weise die artliche Selbständigkeit der *S. staticifolia* S. et Sm. Hier ist tatsächlich alles geschwunden von dem, was an typischer (alpiner) *S. staticifolia* S. et Sm. noch an *S. longiflora* Ehrh. erinnerte.

Silene gigantea L. β . *viridescens* Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 646 (syn. *S. italica* var. *incana* Griseb.). — Syn.: *S. pseudonutans* Panč. Addit. ad Fl. Serb. p. 146; *S. rhodopea* Janka, Velen. Fl. bulg. p. 62 et suppl. p. 37.

Üsküb: Weinberge am Vodno, 400—500 m (8. Juli 1917; BORN. n. 378).

Demirkapu: Schluchten und felsiges Gelände am Vardar, 100—150 m (24., 26. Juni 1917; BORN. n. 376, 377).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 900 m (20. Juli 1918; SCHEER).

Nach VANDAS tritt auch der Typus in Mazedonien auf, von FORMANEK als *S. macrocarpa* Form. bezeichnet. FORMANEKs Exemplare von der Beleš-planina dieses Namens (XIII. 226) zählen jedoch zu *S. armeria* L.

Silene flavescens W. K. — Boiss. Fl. or. I. 647.

Üsküb: Am Vodno, auf dem Gipfel oberhalb Kisela-voda, 600 m (22. Juni 1917; BORN. n. 366).

Doiransee-Gebiet: Felsen oberhalb Valandovo und Rabrovo, etwa 300 m (21. April 1918; BORN. n. 3580).

Var. *fasciculata* Adamov. ex Degen in Fritsch, Neue Beitr. z. Balk. I. (1908) S. 307.

Veles: Felsblöcke in der Topolka-Schlucht, 200 m (25. Mai 1917; BORN. n. 367).

FORMANEK »*S. flavescens* W. K.« von Kerečköi (III. 37), Han Dervent (XII. 80) und Demirhissar (XIII. 25) gehören (nach VANDAS) zu *S. thessalonica* Boiss. et Heldr., jene von Gorničova und der Čeganska-planina (XII. 80) zu *S. radicata* Boiss. et Heldr.

Silene multicaulis Guss. — Boiss. Fl. or. I. 654. — Vand. Rel. Form. p. 61 (syn.: *S. Kitaibelii* Vis.; vgl. Vierhapper, Mitt. d. Nat.-wiss. Ver. Univ. Wien IV. (1906).

Peristeri-Gebirge: Am Nordhang oberhalb Capari und Kloster Sv. Petka, an Felsen der Nadelwaldregion, 1400 m (23. Juli 1917, BORN. n. 368; f. *undosa*); ebenda im Geröll oberhalb der Baumgrenze bei 1800—1900 m (25. Juli 1917, BORN. n. 372; Juni 1918, GROSS).

FORMANEK »*S. Kitaibelii* Vis.« vom Peristeri (V. 32) und der Plasnica- und Pustareka-planina (VIII. 40) nach VANDAS = *S. Waldsteinii* Griseb.

Silene saxifraga L. — Boiss. Fl. or. I. 652. — Vand. Rel. Form. p. 71 (syn. *S. multicaulis* var. *ottomanica* Form.). — Syn.: *S. petraea* W. K. Graebner in Asch. u. Graebn. Synops. V. 2, p. 134.

Üsküb: Felswände am Eingang zur Treska-Schlucht (rechts vom Fluß) zahlreich, etwa 300—400 m (20. Juni 1917; BORN. n. 370); ebenda (10. Mai 1917, BORN. n. 371; nondum florens).

Die Exemplare zeichnen sich durch fast konstant 3-blütige Stengel aus (var. *triflora* Bornm. caulis apice semper fere 3-floris, pedunculis calyce plerumque brevioribus).

Dudica-planina: Felsen bei Koinsko am Gipfel Dve Uži (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 332, 335).

Subsp. **parnassica** Boiss. et Sprun. (pro spec.). — Boiss Fl. or. I. 652 (in syn. *S. fruticosae* Sieb.). — Vand. Rel. Form. p. 71. — Calycibus 12—14 mm longis (cfr. Vierhapper in Mitt. d. Nat.-wiss. Ver. Univ. Wien [1906] S. 49).

Nach GRAEBNER, dem Vorgang HALÁCSYS folgend, nur eine Rasse von *S. saxifraga* L.

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, am Südhang bei 2000—2370 m (13.—15. Juli 1917; BORN. n. 362, 369).

Hierzu (nach VAND. l. c.) FORMANEK'S Pflanze vom Peristeri (IX. 88) als »*S. pindicola* Hausskn.« und von der Galičica-planina (XII. 80) als »*S. Orphanidis* Boiss.«.

Silene Schmuckeri Wettst. Beitr. z. Fl. Alban. p. 34, Taf. II, Fig. 4.

Šar-dagh: Am Südhang der Kobelica, an senkrechten Kalkfelsen bei 2000—2400 m (15. Aug. 1917, BORN. n. 364; FLEISCHER n. 284).

Es überrascht, daß GRISEBACH diese an überhängenden Felsen der höchsten Region der Kobelica gemeinsam mit *Campanula versicolor* häufig oft große Rasen bildende, durch ein eigenartiges Indument und rote Antheren leicht kenntliche prächtige Nelke übersehen konnte. Sie scheint am Ljubatrin zu fehlen. — Aus Samen gezogene Pflanzen blühten im Alpengarten SÜNDERMANN'S (Lindau) bereits i. J. 1919; empfehlenswert für Steinpartien botanischer Gärten.

Silene Lerchenfeldiana Baumg. — Boiss. Fl. or. I. 654. — Vand. Rel. Form. p. 70 (incl. var. *rhodopea* Form.).

Var. **macedonica** (Form.) Bornm.; floribus semper lacteis (nec roseis) tantum a typo divergens.

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, 1700—2100 m (15. Aug. 1917; BORN. n. 364).

Ostri- und Kitka-Gebirge: Gipfelregion, an Felsen (Granit), bei 1550 m (20. Juli 1917; BORN. n. 363).

Babuna-planina und Prilep: Fels (Urgestein) oberhalb Han-Abdi-paša, 1000 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3584); Prilep: Granitblöcke bei Markovgrad, 800—900 m (14. Juli 1917, BORN. n. 365, 366; FLEISCHER n. 409); ebenda am Aufstieg zum Kloster Treskavec, 1100 m, sowie südlich der Stadt an Abhängen der Trenska-planina oberhalb Selce, 900 m (12., 13. Juni 1918; BORN. 3582, 3583, 3584).

Peristeri: Nordabhänge oberhalb des Klosters Sv. Petka, Felsen der Waldregion, 1100 m (25. Juli 1917; BORN. n. 366).

Je nach Standort recht variabel in Tracht und Blattgestalt, sowie Blütengröße (Saum bis 14 mm Durchmesser); ebenso die Pflanze des Banats und Bulgariens (mit rosa Blüten) in der Tracht sehr wechselnd.

Silene asterias L. — Boiss. Fl. or. I. 654.

Golešnica-planina: Am Aufstieg vom Dorfe Crni-vrh zum Pepelak an quelligen alpinen Plätzen in großer Menge, ebenso bei Dolnje-Mandra-Begova nahe der Waldgrenze, 1600—1700 m (28. Juni 1918; BORN. n. 3577), stets mit *Geum coccineum* S. et Sm.

Peristeri: Quellige Waldstellen oberhalb Kloster Sv. Petka, 1100 m (25. Juli 1917, BORN. n. 375; FLEISCHER n. 183).

Dudica-planina: Alšar, am Weg zum Kozjak an Bachwiesen, 1000 m (18. Juni 1918; SCHEER).

Silene viscaria Bornm. in Fedde, Repert. XVII. (1921) p. 38—40 (422—425). — Syn.: *Eudianthe macedonica* Velen. in Plant. Mrkvičkana (Pragae 1922) p. 7.

Prilep: Steinige Abhänge (Granit) bei Markovgrad, hie und da besonders an der Nordseite, 800—900 m (11. Juni 1918; BORNM. n. 3548). — Bei Šelerevci (Route Prilep—Monastir), steinige Plätze (1917; GROSS).

Vorkommen bei Gopeš (nach GROSS) mir zweifelhaft, beruht wohl auf Konfusion. — Die schucke Pflanze nimmt innerhalb der ganzen Gattung eine sehr isolierte Stellung ein und läßt sich in keiner der zahlreichen Sektionen auch nur annähernd befriedigend unterbringen, so daß ich mich erst nach reiflicher Überlegung — denn bereits i. J. 1914 war ich mir bei erstmaliger Durchsicht der gesamten Ausbeute klar, daß eine unbeschriebene Art vorliegt — entschließen mußte, darauf eine eigene Sektion »*Viscariopsis*« zu gründen. Im Kelchbau und -größe etwas an *Lychnis cyrilli* Richter erinnern (aber Mündung des Kelches auch noch im Fruchtzustand geschlossen) hat die mehrjährige Pflanze die Tracht einer *Viscaria*, ist $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, bald ein- bald mehrstengelig, am Grund dicht mit sehr schmallanzettlichen graubehaarten Blättern besetzt. Die ziemlich ansehnlichen Petalen sind purpurrot; die 10 Nerven des ballonartig aufgeblasen-kreiselförmigen Kelches sind braunrot und fast flügelartig hervortretend, die weißlichen (blassen) Zwischenfelder sind ungenervt und kahl. Sehr charakteristisch sind die sehr langen, die Petalen überragenden purpurnen Griffel (3!) — VELENOVSKÝ, der die Art von MRKVIČKA im gleichen Gebiet gesammelt (»ad fluvium Černa inter vicum Monastirc et Zovyk«), erhielt, beschrieb sie 1 Jahr später als eine neue Art der Gattung *Eudianthe* (*Eu. macedonica*), doch hat die neue Art mit den bekannten drei europäischen (annuellen) Arten dieser Gattung — wenn man diese entgegen der Auffassung des Monographen und Bearbeiters in ENGLER und PRANTLS Natürl. Pflz.-Fam. überhaupt als solche noch gelten läßt! — so wenig Ähnlichkeit und so wenig Gemeinsames, daß von einer natürlichen Placierung dieses neuen Typs innerhalb dieser Gattung (bzw. Sektion) wohl nicht die Rede sein kann. Mit gleichem Rechte schließlich ließ sich auch *Viscariopsis* als Vertreter einer eigenen Gattung auffassen.

Heliosperma quadrifidum (L.) Reichb. β. *pubibundum* (Griseb.) Rohrb. — Boiss. Fl. or. I. 656 (*Silene quadridentata* β. *pubibunda* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 60.

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, 2000—2300 m (13. Aug. 1917 BORNM. n. 360); am Ljubatrin, an quelligen Plätzen und alpinen Rinnsalen oberhalb der Baumgrenze bis zum Gipfel, im Geröll und an schattigen Felshängen, 1500—2400 m (22. Juli 1918; BORNM. n. 3579).

Lychnis coronaria (L.) Lam. — Boiss. Fl. or. I. 656. — Vand. Rel. Form. p. 58.

Šar-dagh: Im Lepenac-Tal bei Kačanik, 450—500 m (17. Juni 1917 und 5. Juli 1918; BORNM. n. 277, 3614). Verbreitet im Hügelland bis in die subalpine Region, besonders zwischen Eichen und Hainbuche (*Carpinus duinensis*) des ganzen Gebietes! Auch im südlicheren Gebiet überall anzutreffen: Dedeli (STEILBERG n. 343) und an der *Dudica-planina* bei Koinsko,

600—950 m (SCHULTZE-JENA n. 97, 196), sowie am Gipfel Dve-uši, 1400—1600 m (SCHULTZE-JENA n. 322, 383).

Lychnis Cyrilli Reichb. — Subspec. *subintegra* Hayek, Österr. Bot. Zeitschr. (1921) p. 14 (*S. flos cuculi* L. subsp. *integra*).

Nidže-Gebirge: Zwischen Alšar und dem Tribor, auf feuchten Wiesen, 800—1000 m (25. Juni 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Bei Dolenci, auf Wiesen häufig, 800 m (Juni 1918; GROSS n. 225).

Von DÜRFLEER bei Alšar und in Albanien, von SINTENIS im Pindus (n. 814) gesammelt.

Viscaria vulgaris Roehl. — Boiss. Fl. or. I. 659. — f. *typica*!

Albanien: Bei der Burg Zvečan (Swetschan) bei Mitrovica, 700—800 m (2. Juni 1917; BORN. n. 283).

Umgebung von Üsküb: Treska-Schlucht (10. Juni 1917; BORN. n. 287); am Kara-dagh, bei 1200—1400 m (20. Juni 1917; BORN. n. 284).

Ostri-Gebirge (südlich von Üsküb): Östliche Abhänge der mittleren Berghöhe, 800—900 m (20. Mai 1917; BORN. n. 285).

Treska-Schlucht bei Üsküb, 400—500 m (4. Mai 1917; BORN. n. 286).

Am Pepelak (Golešnica-planina), alpine Region, 2000—2100 m (28. Juni 1918; BORN. n. 3610).

f. *micropetala* Born. Floribus (petalis) eximie minoribus ac in typo et atropurpureo-coloratis, sed carpophoro longiusculo ut in typo.

Üsküb: Treska-Schlucht, 400—500 m (10. Mai 1917; BORN. n. 288).

Schon in Bulgarien gehört *V. vulgaris* Roehl. zu den Seltenheiten; VELENOVSKÝ führt sie erstmalig im Suppl. der Fl. bulg. — und zwar von Varna — an. BOISSIER kennt die Art aus dem Gebiet der Fl. or. nur aus dem Kaukasus; also Mazedonien wird nicht angeführt, von wo *V. atropurpurea* Griseb. verzeichnet wird. Letztgenannte Art, die ich . J. 1894 auf Thasos in instruktiven Exemplaren sammelte, ist mir in Mazedonien sonderbarerweise nicht begegnet, denn die als solche mitgenommenen Exemplare entpuppten sich als Formen der *V. vulgaris* Roehl., haben also ein relativ langes Karpophor. Trotzdem scheint *V. atropurpurea* Griseb. im Gebiet verbreitet zu sein, da sie FORMANEK an der Borula-planina und am Peristeri sammelte, und F.s »*Silene opposita* Form.« (IX. 87) von der Balia-Hadžibarica-planina ja ebenfalls nichts anderes als *Viscaria atropurpurea* Griseb. darstellt.

Viscaria Sartorii Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 659.

Doiransee-Gebiet: Dedeli (17. Mai 1917; STEILBERG n. 108); ebenda am Aufstieg nach Kisil-doganli, 200—300 m (21. April 1918. BORN. n. 3606; BIESALSKI n. 103); im Nikola-Tal (zwischen Hudova und Demirkapu), in Wäldern (27. April 1918; BECKER).

Babuna-Gebirge: Am Babuna-Paß, häufig bei Han-Abdi-paša, 600—700 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3605).

Am Radobilj bei Drenovo (Route Gradsko—Prilep), felsige buschige Abhänge, 700—800 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3607).

Peristeri: Bei Srpci, 800 m (Mai 1918; GROSS n. 142).

BOISSIER führt diese Art nur vom Peloponnes und vom Parnaß an; HAUSSKNECHT fand sie alsdann in Thessalien und BALDACCÍ stellte sie aus Epirus fest. DEGEN hat sie schließlich sogar aus dem Banat und von mehreren Plätzen Albaniens nachgewiesen, so daß das häufige Vorkommen in Mazedonien keineswegs an fremdet. In Bulgarien wurde sie von STŘIBERNÝ auf der Musala (Velen. Suppl. Fl. bulg. p. 35) gesammelt (Stara-planina).

Melandrium album (Mill.) Garcke. — Boiss. Fl. or. I. 660 (*M. pratense* Roehl.). — Vand. Rel. Form. p. 58.

Dudica-planina: Bei Koinsko, 550 m (17. Juni 1917; SCHULTZE-JENKINSON n. 135).

β. *thessalum* Hausskn. Symb. ad Fl. graec. p. 28.

Umgebung von Üsküb: Felsige Abhänge an der Treska, bei Šišev (Treska-Schlucht), 500—600 m (10. Mai 1917; BORN. n. 284).

Prilep: Treskavec-planina, im Granitgeröll, 1100—1200 m (13. August 1918; BORN. n. 3603).

Demirkapu: In den Vardar-Engpässen an felsigen waldigen Abhängen bei 500—600 m (4. April 1918; BORN. n. 3604).

Ebendazu zählt wohl FORMANEK »*M. eriocalycinum* Boiss.« von Demirkapu (V. 3: und Diavoto (VII. 44), während die Pflanze der Beleş-planina (XIII. 286 als *M. pratense* Roehl.) sich als *M. nemorale* A. B. herausstellte. — Die durch das Indument leicht kennliche var. (wohl richtiger geographische Rasse) β. *thessalum* Hausskn. bewahrt auch in der Kultur ihre Eigentümlichkeiten. Aus Mazedonien übrigens bereits durch DÖRFLE (Deg. u. Dörf. Alban.-Mazed. S. 45) nachgewiesen (Alšar), wird in Aschers. u. Graebn. Synops. V. 2, p. 37 als Heimat »nur in Griechenland« angegeben.

Agrostemma githago L. — Boiss. Fl. or. I. 664 (*Githago segetum* Desf.). — Vand. Rel. Form. p. 57.

Üsküb: In den Getreidefeldern allgemein häufig, 250—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 275); auf Vorbergen des Šar-dagh, bei Raduše, 400—500 m zwischen Getreide (Juni 1917, BORN. n. 276; var. *microcalyx* Döll., calyc. corolla vix vel paulo tantum longiore, ut videtur nil nisi forma segetorum apricorum).

Auch sonst verbreitet, z. B. Šelerevci, zwischen Prilep und Monastir 600 m (Juni 1917; GROSS); Nidže-planina: Vorberge bei Alšar, 800 m (25. Juni 1918; SCHEER); im Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STELLBERG n. 195).

Die Pflanze von Raduše stellt nur eine Form sehr dürrtiger heißer Lagen dar und hat keinesfalls etwas mit *A. gracile* Boiss. Diagn. II. 4, p. 80 (*Githago gracilis* Boiss. Fl. or. I. 664) gemein. Wie ich übrigens in »Florula Lydiae« (in Mitt. d. Thür. Bot.-Ver. XXIV. [1908] S. 20) nachgewiesen habe, deckt sich *A. gracile* der thessalischen Flora nicht mit der Pflanze vom klassischen Standort in Lydien (Smyrna, Magnesia) mit wegzilerem Wuchs, viel schmälern (2 mm breiten) Blättern und Kelchabschnitten (»dentibus lineari-setaceis acutis!«) sowie winkeligem Ausschnitt der Blumenkronblätter. Ich bezeichniete daher die europäische Pflanze als var. *thessalum* Bornm. — FORMANEK *Githago thessala* (X. 64) aus Thessalien dürfte damit — soweit die oft jämmerlichen Fragmente seines Herbars (Originalexemplare) überhaupt eine Bestimmung zulassen — völlig identisch sein, da dieselben nach VANDAS' Angaben mit HAUSSKNECHTS Pflanze aus Thessalien leidlich übereinstimmen sollen.

Alsinaceae.

Sagina procumbens L. — Boiss. Fl. or. I. 662. — Vand. Rel. Form.

p. 407.

Kara-dagh, 4000 m (Juni 1917; BORN. n. 425).

Šar-dagh: Südhang der Kobelica bei 4600—4700 m der oberen Waldgrenze (15. Aug. 1917; BORN. n. 427).

Prespasee-Gebiet: Bigla-planina, bei Gopeš, 4200 m (18. Juli 1917; BORN. n. 426).

Zur gleichen Art gehört FORMANEKs »*S. Linnaei* Presl.« (V. 30) vom Peristeri und der Bratučina-planina.

Var. *bryoides* (Fröl.) Beck; cfr. Aschers. et Graebn. Synops. V. 814.

Golešnica-planina: Alpine Region der Begova zwischen *Pinus montana* Mill. bei Dolnje Mandra-Begova, 4700 m (28. Juni 1918; BORN. n. 3592).

Sagina apetala L. — Boiss. Fl. or. I. 663. — f. *glandulosiciliata* F. Sz.

Doiransee-Gebiet: Am Vardar bei Hudova, 400 m (25. April 1918; BORN. n. 662).

Buffonia tenuifolia L. — Boiss. Fl. or. I. 665. — Vand. Rel. Form.

p. 406.

β. *intermedia* Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 344; syn. *B. parviflora* Griseb. Spicil. I. (1843) 497.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 500 m (8. Juli 1917; BORN. n. 665).

Die Blütenstiele sind an der Spitze behaart; daher nicht zum Typus gehörig. FORMANEKs Exemplare von Trstenik (VII. 37), Gjevgeli und der Gorničova-planina (XII. 77), die VANDAS als *B. tenuifolia* L. anführt, dürften ebenfalls der var. β. *intermedia* Fenzl zuzurechnen sein.

Minuartia Garekeana (Aschers. et Sint. in Boiss. Fl. or. suppl. 442; 1888) Mattfeld in Fedde, Repert. Beih. XV. (1922) p. 492. — Syn.: *A. Skorpilii* Velen. Sitzber. Böhm. Ges. Wiss. 1889 (1890) p. 34; Flor. Bulg. (1891) p. 93; sub *Minuartia* in Aschers. u. Graebn. Synops. V. 4 (1918) p. 764. — *A. serrulata* Form. Verh. Brünn XXXIV. 1896 (1895) p. 335 (incl. var. *brevifolia* Form. ex Vand. Rel. Form. p. 402 Balia-pl.; IX. 83) et *A. recurva* var. *ciliata* Form. l. c.

Dudica-planina: Mala-rupa, 4600 m (Okt. 1917; SCHULTZE-JENA n. 348, 399); ebenda am Gipfel Dve-Uži, 4700 m (24. Juli 1917, SCHULTZE-JENA n. 325; beide Herb. BORN.!).; Vorberge bei Koinsko, 700—900 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 84).

Stimmt mit Original Exemplaren (SINT. n. 457) aus der Troas gut überein. Noch bei Gjevgeli — also in sehr niederer Lage! (FORM. p. XII. 78) — von FORMANEK (als *A. serrulata* Form.) und DIMONIE (Mattfeld l. c., p. 489) angetroffen. — Andere von VANDAS angegebene Standorte sind: Balia-planina (FORM. IX. 83; als *A. serrulata* Form.), Blatec-planina (IX. 83; als *A. recurva* All. var. *ciliata* Form.), Momema-čuka-planina (XII. 78; als *A. serrulata* Form.). Die Belegexemplare dieser Angaben bedürfen einer abermaligen

Nachprüfung, zumal der später aufgestellten *M. Dörfleri* Hayek, Österr. Bot. Zeitschr. LXX. (1921) S. 34 Rechnung zu tragen ist, die MATTFELD (l. c. p. 489) zwar zu den Synonymen der *M. Baldaccii* (Halácsy) Mattf. stellt, aber doch gewisse Anklänge zu *M. Garckeana* (Aschers. u. Sint.) Mattf. aufweist; ferner (ebenfalls intermediär) ist der *M. liniflora* var. *glandulosissima* Hayek (Denkschr. Ak. Wiss. Wien 94 (1918) S. 435) zu gedenken, die nach MATTFELD (Fedde, Repert. XIX. [1923] p. 495 [595]) ebenfalls der *M. Baldaccii* anzugliedern ist, sowie der aus der Herzegovina stammenden *M. Handelii* Mattf. (l. c. p. 493), die aber wiederum einen eigenen Typ darstellt.

Minuartia Baldacci (Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. [1904] 237) Mattfeld in Aschers. u. Graebn. Synops. V. 4 (1919) 940; Fedde, Repert. XV. p. 188. — Determ. cl. Mattfeld!

Golešnica-planina: Gipfelregion des Pepelak (Salakova-planina), 2000—2200 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3565); Jakupica (1909; PETROVIĆ¹⁾).

Minuartia graminifolia (Ard.) Javorka in Fl. Hung. exs. n. 142.

Subsp. **M. clandestina** (Portenschl.) Mattfeld in Engl. Bot. Jahrb. LVII. (1921) Beibl. 126, S. 31; incl. *Alsine graminifolia* a. *glaberrima* Vis., β . *dalmatica* Guss., γ . *dinarica* Beck.

Šar-dagh: Gipfelregion der Kobelica, 2000—2370 m (13. Aug. 1917; BORN. n. 396 a f. *glaberrima* (Vis.) Hayek; n. 396 b f. *dinarica* (Beck) Aschers. u. Graebn.; n. 396 c ganze Pflanze dicht drüsig); ebenda bei 1950 m am Südfuß des Gipfels (FLEISCHER n. 272; niedere dichtrasige Form mit einblütigen sehr kurzen Stengeln; bezüglich Behaarung zwischen f. *glaberrima* und f. *dinarica* stehend.

Schon WETTSTEIN bezeichnete die Pflanze des Šar-dagh, die DÖRFLER vom Ljubatrin mitbrachte, als subsp. *clandestina* (Portenschl.) Wettstein. (Alsine!).

Minuartia verna (L.) Hiern. — Boiss. Fl. or. I. 676. — Subsp. **M. montana** Fenzl (sensu A. v. Hayek in Österr. Bot. Zeitschr. 1922, S. 89—116) »Versuch einer natürlichen Gliederung des Formenkreises der *Minuartia verna* [L.] Hiern.«).

Šar-dagh: Südhang der Kobelica am Aufstieg von Vešal an steinigem kräuterreichen buschigen Abhängen im Dickicht von *Juniperus nana* Willd., 1400—1500 m (12. Aug. 1917; BORN. n. 397).

Es liegt eine hochwüchsige schlank-ästige Form (bis 22 cm Stengelhöhe) mit etwas straffem Wuchse, anliegenden Blättern (langen Internodien) und großen Kapseln vor; letztere teilweise an sehr langen Stielen. Vielleicht handelt es sich um f. *longepedunculata* Deg. et Urum. (Mag. bot. Lap. XII. 213), mit der sie (nach Beschreibung) auch in der drüsigen Behaarung der oberen Partien übereinstimmt. Fast die gleiche Form tritt bei Pest (Flor. Hung. exsicc. n. 143!) auf. Die in der Tracht ähnliche var. *orthophylla* (Beck) Maly in Glasn. XX. 563 (sub *Alsine*), Hayek l. c. 114 besitzt dagegen viel kleinere

¹⁾ Genau mit *M. Dörfleri* Hayek aus Albanien (DÖRFL. n. 964; Kelch 4,5 mm lang, Wuchs kompakt) übereinstimmend. DÖRFLERS *M. Baldaccii* (Hal.) ebendaher mit doppelt so großen Kelchen; Äste locker, weitschweifig, Blätter abstehend, Stengel 40—45 cm hoch, 4—9-blütig. Abgrenzung beider gegenüber *M. capillacea* (All.) A. u. Gr. dadurch sehr unklar.

stumpfer Sepalen (verglichen mit einer Probe, die ich Herrn Kustos MALY verdanke). — Formen mit ebenfalls sehr langen Kapselstielen, aber absteher Belaubung und schlaffem Wuchs z. B. auf Thasos (SINT. et BORN. n. 374 b, 500).

Subsp. *M. Gerardi* (Willd.) Hayek. — Griseb. Spicil. I. 202 (*Alsine verna* var. *alpestris* Fenzl). — Boiss. Fl. or. I. 676 (»*A. verna*« p. p.).

Šar-dagh: Am Gipfel des Ljubatrin, 1600—2500 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3559); Geröll und Alpenmatten der Kobelica, 2000—2370 m (13., 14. Juli 1917, BORN. n. 399 a; FLEISCHER n. 407).

Nach MATTFELD (briefl.) stellt die Pflanze, die am Šar-dagh genau unter den gleichen örtlichen Verhältnissen wie in dem Hochgebirge der Alpen auftritt, die gleiche Form dar, die GRISEBACH (nach Originalen des Berliner Museums!) im Spicilegium noch als »*a. montana* Fenzl!« bezeichnet. Ich habe deshalb auch auf den Etiketten die Pflanze als solche bezeichnet. Trotzdem führe ich sie hier als *M. Gerardi* an, bemerkt doch FENZL (nach GRISEBACH) in scheda, daß die Pflanze der Kobelica »*transitum* in var. *alpestris*« bilde.

Var. *scardica* (Griseb.) Hayek l. c., p. 114 »*pedunculis glabris*« (determ. Mattfeld).

Šar-dagh: Gipfel der Kobelica, 1950—2370 m (13., 14. Aug. 1917, BORN. n. 399 b; FLEISCHER n. 286, 423).

Die Exemplare vom klassischen Standort stimmen (nach MATTFELD) mit GRISEBACHSchen Originalen gut überein. Auch in der Kultur bewahrt die Pflanze der Kobelica aus Samen gezogen von SÜNDERMANN-Lindau, 1919) ihre Eigenart, ist aber erheblich kleinblütiger als (ebendaher) *M. Gerardi*, deren Blüten sich in der Kultur durch auffallend große und breite Petalen auszeichnen.

Subf. *diffusa* Briq., saltem Hayek l. c. (= *A. subnivalis* Hegetschw.; *M. verna* var. *subnivalis* Rübel; Schinz et Thell.; cfr. Aschers. u. Graebn. l. c. 743); determ. MATTF. (als var. *subnivalis*).

Dudica-planina: Vorberge, am Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 329).

Hierzu (*M. verna*) auch FORMANEKS »*A. bosniaca* Beck« und »*Arenaria serpyllifolia* L.« (VII. 37) von der Baba-planina.

Subsp. *M. thessala* Halácsy in Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXI. (1894) 473 (*Alsine*); Consp. Fl. Graec. I. 244 (*A. verna* var. *thessala* Hal.). — Hayek l. c. (1922) p. 112 (*M. verna* subsp. *ramosissima* [Willd., Hornem.] Hayek var. *thessala* [Hal.] Hayek). — Griseb. Spicil. I. 201 (*A. verna* var. *ramosissima* Fenzl).

Demirkapu: In Ritzen senkrechter Felswände sehr spreizend verzweigte reichblütige Rasen bildend, besonders am Kaiser-Wilhelm-Tunnel sehr häufig, 100—120 m (14. Juni 1917, c. fr.; 24. April 1918, flor.; BORN. n. 406, 3555).

Die Blätter sind intensiv glauk gefärbt; die Größe der Kelche (kahl) entspricht der bei Kalabaka (Kalampaka) in Thessalien von SINTENIS (n. 18) und LAGER (ebendort a. 1899) gesammelten Pflanze; ebenso (SINT. et BORN. n. 1176) bei Lithochori am Olymp. Die Länge der Blätter ist nicht immer konstant, auch nicht die Größe der Kelche, die an den von HAYEK zitierten SINTENISSchen Exemplaren von Guwelzi in Thessalien (n. 483 b)

erheblich größer sind als an den mazedonischen und angeführten thessalischen Exemplaren.

Minuartia hirsuta (M. B.) Hand.-Mzt. Ann. Hofmus. Wien. XXIII. (1909) 152.

Subsp. *M. falcata* (Griseb.) Mattf. Engl. Bot. Jahrb. LVII. (1921) Beih. 126, S. 30. — Syn.: *Alsine falcata* Griseb. Spicil. I. (1843) 200. — *A. recurva* a. *nivalis* Boiss. et β . *hirsuta* Boiss. Fl. or. I. 674—675.

Var. *denudata* (Fenzl) Graebn. in Aschers. u. Graebn. Synops. V. 4 (1918) p. 734; Mattf. Fedde, Repert. XV. (1922) 117.

Šar-dagh: Vorberge, auf Serpentinhängeln bei Raduše, 400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3566). Hier auch Formen, die — völlig kahl — der *A. falcata* Griseb. (s. strict.) entsprechen.

Prilep: Felsige Granitabhänge bei Markovgrad und Treskavec-planina sehr verbreitet, 700—900 m (13. Juli 1917, FLEISCHER n. 439; 11. Juni 1918, BORNM. n. 3563); Čeltiki bei Veles, 300 m, Sandsteinfelsen (27. April 1917; MÜLLENBOFF n. 247).

Doiransee-Gebiet: Trockene Hänge der niederen heißen Region der Marianska-planina, etwa 300 m (26. April 1918; BORNM. n. 3569); bei Kalučkova, 100—200 m (20. April 1918; BORNM. n. 5558) und Hudova (6. Juni 1917; BORNM. n. 407); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 4).

Eine sehr eigentümliche monströse Form erhielt ich von K. SCHEER, am Rasimbey-Berg (an der Černa im Distrikt Morihovo auf der Strecke Prilep—Alšar) gesammelt, zu welcher MATTFELD beibemerkt: »petala florum superiorum nulla, sepala margine petaloidea, androeceum normale, gymnaeceum deficiens«. In MATTFELD l. c. 1922, p. 117 lies: Alšar (K. SCHEER) statt Alsor (K. SEER).

Im Gegensatz zu GRAEBNER, welcher »*denudata* Fenzl« als eine Varietät von Unterart »*M. vestita* Hand.-Mzt.« und »*falcata* Griseb.« als Unterart von *M. frutescens* (Kit.) Hand.-Mzt. hinstellt, faßt MATTFELD beide Formen unter einer eigenen dritten Unterart subsp. *falcata* Griseb. zusammen, worunter alle jene Formen zu verstehen sind, die sichelförmig gekrümmte, jedenfalls »nicht die langen dünnen borstenförmigen geraden Blätter der subsp. *frutescens*« haben. HANDEL-MAZZETTIS *M. vestita* wird zur Varietät der Unterart *falcata*, alle mazedonischen Formen und ein großer Teil der kleinasiatischen oft sehr großkelchigen Formen wird unter f. *denudata* vereint, gleichviel ob drüsige Behaarung vorhanden ist oder nicht. — Auch unter den mazedonischen Exemplaren unterliegt die Größe der Kelche manchen Schwankungen. Jene aus der Umgebung von Hudova und Kalučkova sind sehr kleinblütig, ihre Kelche sind genau halb so groß als jene Exemplare (vgl. BORNM. n. 9174) aus der Umgebung von Smyrna.

Nach VANDAS (Rel. Form. p. 105) gehört auch FORMANEKS »*A. verna* Bartl.« von der Gopeš-planina (VII. 37) und Belikamen (XII. 77) sowie seine »*A. setacea* M. K.« von Selec (XII. 77) zu *M. recurva* (All.) (*A. falcata*).

Minuartia setacea (Thuill.) Hayek, Fl. v. Steiermark I. 271. — Boiss. Fl. or. I. 679.

Var. *pseudobosniaca* Mattfeld in litt. (14. Febr. 1920) »glandulae staminum exteriorum incrassatae, elongatae, apice dilatatae (attamen non bipartitae ut in *M. bosniaca*) fovea nectarifera dorsali.«

Veles: Sonnige felsige Abhänge der Topolka-Schlucht, 150—200 m (16., 28. Mai 1917; BORN. n. 403, 404).

Demirkapu: Felsen niederer Lagen, 100—120 m (26. Juni 1917; BORN. n. 405).

Ich selbst hielt die Pflanze wegen der abweichenden Ausgestaltung der Drüsen anfänglich für *M. bosniaca* (G. Beck) Degen, doch ergaben die genaueren Untersuchungen MATTFELDS, daß die Pflanze eine Übergangsform der *M. setacea* zu *M. bosniaca* darstellt, insofern die Drüsen zwar viel dicker und länger als bei erstgenannter Art, aber doch nicht geteilt wie bei der bosnischen Pflanze sind. Sie ist daher besser in den Formenkreis der *M. setacea* zu ziehen. In MATTFELDS zitiertem Abhandlung d. J. 1922 wird S. 96 dieser abweichenden Form der Staminaldrüsen Erwähnung getan, aber ohne Namensbezeichnung.

An den genannten Fundstellen tritt *M. setacea* sehr häufig auf, scheint aber in Mazedonien sonst selten zu sein, denn auch MATTFELD führt aus Mazedonien nur noch den Athos und Olymp (hier, an beiden Plätzen, var. *athoa* Griseb.) an und die FORMANEKschen Angaben beruhen auf Verwechslungen, so von Üsküb (III. 34 = *Tunica saxifraga* Scop.), von Demirkapu (III. 34 = *Minuartia velutina* B. et Orph. sub *Alsine*), von Selcapanina (XII. 77 = *M. recurva* [All.] Hand.).

Minuartia glomerata (M. B.) Degen in Mitt. naturf. Ges. Steiermark 1910 p. 349. — Boiss. Fl. or. I. 682. — Vand. Rel. Form. p. 404. — MATTFELD, Fedde Repert Beihefte, Bd. XV, p. 83.

Üsküb: Am Vodno in den Weinbergen, 350 m (13. Juli 1918; BORN.); in der Treska-Schlucht an felsigen Abhängen vereinzelt, 400—500 m (20. Juni 1917; BORN. n. 402).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 150—200 m (16., 28. Mai 1917; BORN. n. 400, 401).

Drenovo: Vereinzelt am Aufstieg zum Radobilj, 800 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3564).

Demir-kapu: Vardar-Schlucht, 400 m (4. Juni 1918; BORN. n. 3567).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, 600—700 m (Juni 1917; SCHULTZE-Jena n. 475).

Ich hielt die Pflanze von Demir-kapu, übereinstimmend mit VANDAS Angaben (l. c. III, 36, hier von FORMANEK als »*Alsine setacea* M. K.« veröffentlicht) für *M. velutina* (B. et Orph.) Graebn., um so mehr, da auch BOISSIER die GRISEBACHSche Pflanze »in Macedonia, in monte Scardo (Griseb.)«, worunter die im Spicileg. I. 198 erwähnte, aus Samen von Kalkandelen gezogene Pflanze des Göttinger botan. Gartens zu verstehen ist, unter *A. glomerata* (M. B.) β . *velutina* Boiss. anführt, und in der Tat die meisten meiner mazedonischen Exemplare auffallend stark velutin sind. Nach MATTFELDS Vergleich mit Originalen der *M. velutina* vom Korthiati (leg. ORPHANIDES n. 934) gehören sämtliche zu *M. glomerata* und zwar zur Unterart *euglomerata* Mattf., während er *M. velutina* selbst als Unterart bezeichnet (hierzu als Synonym: *A. anatolica* ssp. *A. macedonica* Deg. et Dörf. von Alšar). — Nach meinen Beobachtungen in der Natur hat diese Art, die BOISSIER fälschlich als 1-jährig bezeichnet, eine 2-jährige Wuchsdauer, mag aber häufig perennieren. Individuen sehr trockener Standorte kann man leicht für 1-jährig halten.

Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz. et Thell. — Boiss. Fl. or. I. 685 (*Alsine tenuifolia* L. var. *viscosa* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 104 (Alsine). — MATTFELD, Fedde Rep. l. c. (1922) p. 37.

Üsküb: Treska-Schlucht, Buchsbaumdickichte an Felsen, 400—500 m (4. Mai 1917; BORN. n. 398).

Prilep: Treskavec-planina (13. Juni 1918; BORN. n. 3562).

Peristeri-Gebiet: Bei Rahotin, gemein auf Brachland, 1050 m (Mai 1918; GROSS n. 308).

Doiran-Gebiet: Hügel bei Hudova, etwa 100 m (20. April 1918; BORN. n. 3556, 3652; f. *glabra* Marss.), bei Gjevgeji, 500—600 m (April 1917, 1918; MÜLLER, SYFFERT).

Diese Art, bzw. Unterart der *M. tenuifolia* (L.) Hiern., ist entgegen den Angaben MATTFELDS l. c. auch in Kleinasien (Amasia, Tokat, Smyrna, Brussa, Kurdistan) bis ins nördliche und westliche Persien (Kermanschahan) noch ziemlich verbreitet. Die von mir aus dem Albus- (Elburs-) Gebirge Nord-Persiens versehentlich als *A. tenuifolia* subsp. *lydia* ausgegebene Pflanze, worauf MATTFELD (l. c. p. 43) aufmerksam macht, daß es eine *Stellaria* ist, stellt die einer *Minuartia tenuifolia* in der Tat täuschend ähnliche *St. alsinoides* Boiss. et Buhse dar, die BOISSIER (Fl. or. I. 705) nur aus Süd-Persien (Prov. Yesd) kannte. Natürlich zählt (außer n. 6440) auch n. 6439 meiner nordpersischen Exsikkaten (vom Demawend) dazu — ein Irrtum, der mir persönlich längst schon aufgefallen war (Kelche ungenervt!). Die Pflanze von ENSELI (n. 6438) am Kaspi-See stellt typische *M. tenuifolia* (L.) Hiern. dar (bzw. subsp. *hybrida* [Vill.] Mattfeld l. c. p. 40).

Querria hispanica L. — Boiss. Fl. or. I. 688. — Vand. Rel. Form. p. 107. — MATTFELD in Fedde Repert. Beih., Bd. XV, p. 71 (*Minuartia hamata* (Hausskn.) MATTFELD in Engl. Bot. Jahrb. LVII, Beibl. 126, p. 29 (1924)¹).

Umgebung von Üsküb: Topolka-Schlucht, etwa 400—500 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3603); in den Vorbergen des Šar-dagh, 300—400 m, auf Serpentin (28. April 1918; BORN. n. 3506); Hügel bei Zelenikovo, 250 m (13. Mai 1917; BORN. n. 420).

Drenovo (südl. d. Babuna-Gebirges): Steinige Hänge der Klisura, 200 bis 300 m (4. Mai 1918; BORN. n. 3604).

Arenaria rotundifolia M. B. β . *pauciflora* Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 700.

Šar-dagh: Alpine Region am Gipfel der Kobelica bei 1950—2000 m (13. Aug. 1917; BORN. n. 395).

Golešnica-planina: Am Saum der Schneefelder des Pepelak, 2200 m (23. Juni 1918; BORN. n. 395).

¹) Der Name *hamata* fußt auf *Scleranthus hamatus* Hausskn. in Mitt. d. Bot. Vereins f. Gesamt-Thüring. (in Bd. IX der Geogr. Ges. Thüring. (Jena) S. 17 (1890), beschrieben nach verkannten jugendlichen Exemplaren der *Querria hispanica* L. — Letztere, in die Gattung *Querria* übertragen, hat wegen des Homonyms *M. hispanica* L. somit *M. hamata* (Hausskn.) Mattfeld zu heißen.

FORMANEK »*A. rotundifolia* M. B.« vom Peristeri (XII, 79) nach Fragmenten vermutlich zu *A. biflora* L. gehörig; ebenso die Pflanze von der Bratučina-pl. (V, 30). Beide Arten in den Hochgebirgen Bulgariens angegeben, während ADAMOVIĆ (Mazed. Alt.-Serb. 1904, p. 8 bemerkt, daß *A. rotundifolia* M. B. auf dem Balkan die *A. biflora* vertrete.

***Arenaria filicaulis* Fenzl.** — Boiss. Fl. or. I. 704 (*A. graveolens* Schreb. ε. *athoa* Boiss.) — Rel. Form. p. 404. — Syn. *A. nervosa* Halácsy et Charrel in Ö.B.Z. 1892, p. 272.

Demir-kapu: An den Felswänden der Vardar-Schluchten häufig und oft in sehr großen Rasen, 400—450 m (14. Juli 1917; BORN. n. 389).

Im Gebiet selten (aber bei Demir-kapu am Ausgang des Tales in Menge); mit der Pflanze des Athos gut übereinstimmend. Die von FORMANEK von der Momena-čuka-pl. (IX, 84) angegebene Pflanze hat VANDAS als *Stellaria media* Cyr. richtig gestellt. Bei Demir-kapu nördlichstes Vorkommen. Auch in Bulgarien sehr selten (var. *graeca* Boiss. in den Rhodope).

***Arenaria serpyllifolia* L.** — Boiss. Fl. or. I. 704. — Vand. Rel. Form. p. 404. — f. *typica*!

Im Gebiet ziemlich gemein! Belege liegen vor nur vom: Ostri (BORN. n. 390); Šar-dagh, am Ljubatrin bei 4400 m (19. Juli 1918; BORN. n. 3552); Doiransee-Gebiet, bei Valandovo (1. April 1918; SCHEER); Peristeri-Gebiet, in der Rahotin-Schlucht (22. Mai 1918; GROSS n. 236).

β. ***viscida*** (Lois.) DC. — Vand. Rel. Form. p. 404.

Üsküb: Weinberge am Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 392).

subsp. ***A. leptoclados*** (Rehb.) Guss. — Boiss. Fl. or. I. 704. — var. ***viscidula*** (Gürke) Rouy et Fouc.

Sehr verbreitet im ganzen Gebiet; auch FORMANEKs Exemplare, die VANDAS als *A. serpyllifolia* L. var. *viscida* (Lois.) anführt, werden z. T. der Unterart zuzurechnen sein — Belege:

Umgebung von Üsküb: Weinberge am Vodno, 300—400 m (8. Mai 1917; BORN. n. 394); bei Raduše (28. April 1918; BORN. n. 3654).

Veles: In der Tobolka-Schlucht, 200 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3553).

Gradsko: Auf trockenen Hügeln, 200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 394).

Doiransee-Gebiet: Hügel und Vardar-Ebene bei Hudova, 400 bis 200 m (12. Mai 1917, 20. April u. 2. Juni 1918; BORN. n. 392, 3550, 3549); bei Gjevveli (1917 SYFFERT).

Peristeri-Gebiet: Nordabhang bei 4400 m (3. Juni 1918; GROSS n. 307).

***Stellaria holostea* R.** — Boiss. Fl. or. I. 707.

Üsküb: Am Vodno in Wäldern und Buxusdickichten, 800 m (30. April 1918; BORN. n. 707).

Im Gebiet sicher verbreitet doch wenig beachtet.

Stellaria nemorum* L. var. *glochinosperma (Murb.) Gürke (emend. pro »glochidisperma«); cfr. Aschers. u. Graebn. Synops. V. 525.

Šar-dagh: Obere Buchenregion des Ljubatrin bei Mandra-Dubrova, 1400—1500 m (19. Juli 1948; BORNM. n. 3568).

Dudica-planina: Buchenwälder der Mala-rupa (Juni 1948; BIESALSKI n. 425).

Stellaria media (L.) Cyr. — Boiss. Fl. or. I. 707.

Im Gebiet überall auf Kulturland usw. — Belege liegen nur aus dem südlicheren Teil des bereisten Gebietes vor: Vardar-Tal bei Sv. Nikola zwischen Demirkapu und Hudova (BIESALSKI n. 488), Valandovo (SCHEER), Gjevveli (SEYFFERT), Alšar, 800 m (SCHEER), Peristeri (GROSS n. 36, 426, 78, 418).

Subsp. *St. neglecta* Weihe var. *pseudomacropetala* Bornm.; caule supra basin unifariam villosa in parte media et superiore cum pedunculis calycibusque dense glanduloso-villoso, petalis calyce sesquolongioribus (7 mm usque longis!), antheris 40 purpureis.

Marianska-planina bei Hudova, buschige Abhänge zwischen Gestein in 200—400. Zusammen mit *Anemone blanda*, *Carex distachya*, *Aristolochia* (April 1949; BORNM. n. 3608).

Diese großblumige (in der Tracht und den Dimensionen aller vegetativen Teile von gewöhnlicher *St. media* nicht abweichende) Varietät der Subspezies *St. neglecta* Weihe unterscheidet sich von der italienischen Unterart *St. Cupaniana* Nym. nur durch die einseitig behaarten unteren Stengelteile. Die Varietät γ . *macropetala* Halácsy, die nach Aschers. u. Graebn. Synops. V. 535 mit var. *grandiflora* Beguinot zu vereinen ist, besitzt ebenfalls große Blüten mit 10 Staubfäden und purpurfarbige Antheren (also ähnlich der *St. Cupaniana* Nym.), doch sind die mittleren und oberen Partien nicht dicht-drüsig behaart; *St. media* var. *glandulosa* Strob. aus Sizilien gehört dem Typus (also kleinblütig mit 3—5 Staubfäden und gelben Antheren) an und besitzt drüsige Blütenstiele; var. *glandulosissima* Vandas, Rel. Form. p. 99 (»caules . . . superne cum pedicellis calycibusque densissime glanduloso-pubescentes«) besitzt »petala calyces adaequantia« und 5 Staubfäden, sonst aber »a planta typica non diversa«.

Bemerkung. Rouy, Fl. de France III. 234 schreibt der *St. Cupaniana* Nym. drüsig-behaarte obere Stengelpartien und Kelche zu (partie florifère [peduncules, pedicelles et sépales] densément pubescente glanduleuse), während die Autoren der Synopsis (l. c. 539) schreiben: »Blütenstiele und Kelche dicht behaart«, ohne auch sonst etwas von drüsiger Behaarung zu erwähnen.

Stellaria graminea L. — Boiss. Fl. or. I. 707. — Vand. Rel. Form. p. 400.

Peristeri-Gebiet: Gebüsche bei Rahotin usw., 800—1000 m (22. Mai und 2. Juni 1948; GROSS n. 220, 304).

Stellaria uliginosa Murr. — Boiss. Fl. or. I. 708. — Vand. Rel. Form. p. 404.

Peristeri-Gebiet: Nordhänge, in der Kazani-Schlucht, 1250 m (27. April 1948; GROSS n. 425).

FORMANEKS Pflanze vom Peristeri (V. 30) stellt *St. graminea* L. dar.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. — Boiss. Fl. or. I. 709. — Vand. Rel. Form. p. 400.

Nidže-planina: Wälder bei Alšar, 800 m (Juni 1948; SCHEER).

Peristeri: Gebüsche bei Bolenci, 800 m (April 1948; GROSS).

Hierzu FORMANEKS »*Malachium aquaticum* Fr.« von der Luben-planina (XIII. 224), während seine »*M. trinervia*« von der Doxa-planina (XIII. 223) zu *St. media* (L.) Cyr. gehört.

Moehringia minutiflora Bornm. (spec. nov.) in Fedde, Repert. XVI. (1919) p. 483—486.

Prilep: Zwischen Granitblöcken, in schattigen Felsspalten bei Markovgrad, 800—900 m (Juni 1948; BORNM.); Bewohner heißer südlicher Lagen (neuerdings auch von Soška-Belgrad an ähnlichen Plätzen östlich von Prilep am Kozjak und vom Mrkvička bei Markovgrad gesammelt).

Die Art, von Tracht der *M. diversifolia* Dollin., nimmt eine Mittelstellung zwischen den Gruppen *Latifoliae* und *Diversifoliae* ein und ist gekennzeichnet durch die fädlich-dünnen starren kahlen Stengel und Blütenstiele, durch sehr kleine Blüten, breithäutige kahle sehr undeutlich genervte eiförmige spitzliche Kelchblätter, langgestielte undeutlich 3—5-nervige eiförmige oder länglich-eiförmig zugespitzte in den gleichlangen Blattstiel plötzlich verschmälerte völlig kahle Blätter. Wuchsdauer mehrjährig? (Kelch 4—4,5 mm lang, zur Fruchtzeit 4,5—2 mm; Samen glatt, nur unter der Lupe äußerst fein gebuckelt).

Bemerkung. *M. petandra* J. Gay in Mazedonien — neu für das Gebiet der »Flora orientalis« — auf der Insel Thasos am Burgberg bei Limenas (SINT. et BORNM. n. 375; 19. Mai 1894); vgl. BORNMÜLLER, »Zur Gattung *Moehringia*« in Fedde, Repert. I. c., p. 484 (»2. Über *M. petandra* J. Gay«).

Holosteum umbellatum L. — Boiss. Fl. or. I. 709.

Üsküb: Auf dem Vodno, 400—500 m (8. Mai 1947, 4. April 1948; BORNM. n. 424, 3607).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, am Vardar (10. April 1948; BORNM. n. 3550); Valandovo (4. April 1948; BIESALSKI n. 187).

Peristeri-Gebiet: Äcker bei Capari (12. März 1948; GROSS n. 11).

Moenchia graeca Boiss. et Heldr. — Boiss. Fl. or. I. 711. — Var. *serbica* Adamović.

Babuna-Gebirge: Abhänge bei Han-Abdi-paša auf Gneis, 600—1200 m (4.—6. Mai 1948; BORNM. n. 3592, 3602).

Radobilj bei Drenovo, 1000 m (12. Mai 1948; BORNM. n. 3600).

Peristeri-Gebiet: Bei Rahotin, 1000—1200 m (11. April 1948; GROSS n. 62).

Die Exemplare der niederen Region bei Han-Abdi-paša sind kräftig und vielstengelig (auch sind die Kelche erheblich größer) und stehen der typischen Form (aus Attika) ziemlich nahe. Die etwas mehr lanzettlichen Kelchblätter lassen sie aber immerhin noch von jenen unterscheiden.

Moenchia mantica (L.) Bartl. — Boiss. Fl. or. I. 712. — Vand. Rel. Form. p. 98.

Šar-dagh: Obere Waldregion der Kobelica (Mischwald von Buche und Tanne) verbreitet, 1600—1700 m (14. Aug. 1947; BORNM. n. 410).

Prilep: Granitgebirge bei Markovgrad, 800—900 m (11. Juni 1948;

BORNM. n. 3598) und oberhalb Selce auf der Drenska-planina (12. Juni 1918; BORNM. n. 3593).

Nidže-planina: Bei Alšar, 900 m (2. Juli 1918; SCHEER) und am Rasimbey-Berg auf der Route Alšar—Prilep (12. April 1918; SCHEER).

Doiransee-Gebiet: Hügel mit immergrünen Eichen (Buschwerk) oberhalb Hudova, 150—200 m, in großen Mengen (20. April 1918; BORNM. n. 3601; n. 3597 f. vergens ad var. β).

f. *bulgarica* Velen. (vix varietas!).

Ostri-Gebirge und Kitka: Waldige lichte Abhänge, bei 1000—1400 m; sehr häufig (20. Mai 1917; BORNM. n. 411).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, sehr gemein, oft die Berglehnen weiß färbend, 900—1200 m (5. Mai 1918; BORNM. n. 3594).

Drenovo: Am Radobilj, 800—1000 m (12. Mai 1918; BORNM. n. 3599).

Doiransee-Gebiet: Dedeli, am Aufstieg nach Kisił-doganli, 400—500 m (21. April 1918; BORNM. n. 3596).

Peristeri-Gebirge: Bei Capari, Rahotin, Peristeri-Schlucht, 800—900 m (25. Mai 1918; GROSS n. 282a, 282b); im Geröll der alpinen Region des Peristeri, 1600—1800 m (20. Mai 1918; GROSS n. 282c).

Die von FORMANEK aus Mazedonien (Nerečka-planina) als *M. mantica* var. *glandulosa* Form. beschriebene Pflanze (XII. 78) hat VANDAS als *Cerastium arvense* L. var. *alpicolum* Fenzl festgestellt.

Cerastium anomalum W. K. — Boiss. Fl. or. I. 715.

Peristeri-Gebirge: Im Tal von Malovište, 900 m (3. Mai 1918; GROSS).

Cerastium cerastioides (L.) Britton. — Boiss. Fl. or. I. 715.

Šar-dagh: Nordhang des Kobelica-Gipfels, bei etwa 2000 m, im Geröll (13. Juli 1917; BORNM. n. 412).

Golešnica-planina: An Schneefeldern des Pepelak, 2000—2300 m (23. Juni 1918; BORNM. n. 3586).

Cerastium rectum Friv. — Boiss. Fl. or. I. 722. — Vand. Rel. Form. p. 97.

Ostri- und Kitka-Gebirge: Am Gipfel zwischen Granitblöcken zahlreich, 1400—1550 m (20. Mai 1917; BORNM. n. 413).

Babuna-Gebirge: Abhänge der Paßstraße bei Han-Abdi-paša, 600—1300 m, gemein (5. Mai 1918; BORNM. n. 3590) bis gegen Prilep hin, z. B. bei Dabnica, 600—700 m (14. April 1918; ENGELSTADT).

Nidže-planina: Bei Alšar, 800 m (23. April 1918; SCHEER).

Peristeri-Gebiet: Schluchten bei Capari (16. April 1918; GROSS n. 64a).

Die Länge des Kelches schwankt an Individuen des gleichen Standortes zwischen 5 und 7 mm. Die Erstlingsblüten kräftig entwickelter Exemplare haben bis 12 mm lange Blumenblätter; an kleinblumigen Individuen sind dementsprechend auch die Sepalen weniger zugespitzt. *C. petricola* Panč. (Elem. 1883) stellt nach meinen Beobachtungen in der Natur auch nichts anderes dar als gereifere, d. h. in späterem Entwicklungsstadium befindliche Exemplare oder solche trockneren Standorts bzw. sonniger Lagen

von *C. rectum* Friv. Mit der Tracht (spreizend verzweigt) und der Blütengröße wechselt auch die Größe der Kapsel, so daß alle Merkmale, die *C. petricola* Panč. nach Original-exemplaren leicht kenntlich machen, schwinden, sobald man der Aufgabe gegenübersteht, reichlich eingesammeltes Material gleicher Herkunft und Standorts zu sichten. Wo die Art auftritt — sei es in dieser oder jener Form —, ist sie ungemein häufig; stets ist sie ein Bewohner des Urgesteins (Granit oder Gneis). — Exemplare, die dem *C. petricola* Panč. entsprechen — alle freilich erst im Juni und Juli gesammelt — sind von folgenden Plätzen zu nennen:

β. *petricola* (Panč.) Bornm. (Floribus nec non capsulis saepe eximie minoribus ac in typo, ramificatione caulium saepissime divaricatis).

Golešnica-planina: Bei Dolnje Mandra-Begova, oberhalb der Buchenregion zwischen *Juniperus nana* Willd. und *Pinus montana* Mill. in Felsklüften, 1700 m (27. Juni 1948; BORNM.)

Prilep: Drenska-planina, in rupestribus graniticis aridis supra pagum Selce, 1100 m (12. Juni 1948; BORNM. n. 3576); prope Markovgrad, 800—900 m (4. Juni 1948; BORNM. n. 3575).

Peristeri-Gebirge: In der oberen Waldregion der *Pinus peuce* Griseb. an sonnigen Lagen, 1700—1800 m (23. Juli 1947; BORNM. n. 414).

Auch HALÁCSY bestimmte FORMANEKS Exemplare vom Peristeri und der Bratucina-planina (V. 30) als *C. rectum* Friv., die aber VANDAS als *C. petricola* Panč. bezeichnet, wozu sich noch eine ganze Reihe falsch bestimmter Pflanzen (**C. glutinosum*, *vulgatum*, *semidecandrum*, *campanulatum* u. f. *ciliata*, *Malachium aquaticum**) gesellte, während andere als *C. rectum* bezeichnete Pflanzen als zu *C. brachypetalum* Pers., *C. glomeratum* Thuill. und *C. vulgatum* L. gehörig auszuschalten waren.

Cerastium glomeratum Thuill. — Boiss. Fl. or. I. 722 (*C. viscosum* L.). — Vand. Rel. Form. p. 97.

Šar-dagh: Buchenregion des Ljubatrin, bei Mandra-Dubrova, 1400—1500 m (23. Aug. 1948; BORNM. n. 3588).

Veles: Topolka-Schlucht, am Bachrand, 200 m (2. Mai 1948; BORNM. n. 3570).

Doiransee-Gebiet: *Paliurus*-Hecken bei Valandovo und Rabrovo (21. April 1948; BORNM. n. 3654, 3655); ebenda (24. März 1948; BIESALSKI n. 52).

Hierzu FORMANEKS Pflanze (VIII. 38 als *C. rectum*) vom Ostrec.

Cerastium brachypetalum Desp. — Boiss. Fl. or. I. 723. — Vand. Rel. Form. p. 97.

α. *eglandulosum* Fenzl. (= *C. strigosum* Fr.).

Üsküb: Hügel bei Zelenikovo, 250—300 m (14. April 1948; BORNM. n. 3578). — Gehört zu var. *firmum* Velen. Fl. bulg. suppl. I. 51.

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, etwa 1000 m (5. Mai 1948; BORNM. n. 3574).

Peristeri-Gebiet: Rahotin, 1000 m (27. Juni 1948; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova (8. April 1948; BORNM. n. 3573).

Hiezu auch FORMANEKS »*C. rectum*« von der Gopeš-planina (VII. 38). — Bei Raduše auch var. *firmum* Velen.; von dort mit Erz eingeschleppt im Hafen von Aken (Provinz Sachsen) 1920 (ZOBEL!).

β. *glandulosum* Koch (= *C. tauricum* Spr.).

Šardagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše, auf Serpentin (28. April 1918; BORN. n. 3587).

Drenovo: Am Berge Radobilj, 900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3584) und in der Klisura bei Drenovo, 200—300 m (12.—14. Mai 1918; BORN. n. 3580, 3585).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 100—200 m (10. April 1918); bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 27).

γ. *luridum* (Guss.) Boiss. (an? *sordidum* Velen.). — Boiss. Fl. or. I. 723. — Vand. Rel. Form. p. 97.

Üsküb: Weinberge am Vodno, 400—600 m (8. Mai 1917; BORN. n. 422); Treska-Schlucht, 400 m (4. Mai 1917; BORN. n. 423).

Die Exemplare sind sehr kräftig entwickelt und sind wohl besser der var. *sordidum* Velen. zuzuzählen. — FORMANEKS »*C. rectum* Friv.« von Zašlje und Petrina-planina (VII. 38) sowie von der Galičica-planina (XII. 78) und von Xerolivadon (XIII. 224), schließlich »*C. lanigerum* Clem.« vom Berge Doxa (XIII. 224) gehören ebenfalls zu var. *luridum* (Guss.) Boiss. (VAND. I. c.).

δ. *Roeseri* Boiss. Fl. or. I. 723. — Vand. Rel. Form. p. 98.

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevgeji (29. April 1917; SEYFFERT)¹⁾.

Hierzu FORMANEKS »*C. rectum* Friv.« von der Baba-planina (XIII. 224), dem Peristeri und der Petrina-planina, sowie »*C. glutinosum* Fr.« von der Hadžibarica-planina.

Cerastium semidecandrum L. — Boiss. Fl. or. I. 723. — Vand. Rel. Form. p. 98.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 300—400 m (8. Mai 1917; BORN. n. 723).

Drenovo: Buchenregion des Radobilj, 900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3582).

In FORMANEKS Abhandlungen gehört die Pflanze dieses Namens teils zu *C. petricola* Panč. (Bratucina-planina; V. 30; Zborsko-brdo und m. Linuri; XII. 78), teils zu *C. glutinosum* (m. Doxa; XIII. 224).

Cerastium banaticum Heuffel. — Boiss. Fl. or. I. 727 (»*C. grandiflorum* M. B.« pr. p.). — Vand. Rel. Form. p. 94 (e fl. Serb.).

Veles: Felsen der Topolka-Schlucht, 200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 418).

Dudica-planina: Am Gipfel Dve-Uši (Zwei-Ohrenberg), bei 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 296).

Drenovo: In der Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3579).

Demirkapu: In den Vardar-Schluchten, 100—120 m (14. Juni 1917; BORN. n. 417, c. fr. mat.).

¹⁾ Statt SEYFFERT der bisherigen Angaben lies SYFFERT!

Cerastium balcanicum Vandas, Sitzber. Böhm. Ges. Wiss. (1888) 436; Velen. Fl. bulg. 87. — Vand. Rel. Form. p. 94. — Aschers. u. Graebn. Synops. V. 595 (als *C. banaticum* Heuffel III. *balcanicum*).

Peristeri-Gebiet: Alpine Abhänge der Nordseite des Peristeri, an der oberen Waldgrenze (*Pinus peuce* Griseb.) oberhalb Kloster Sv. Petka, 1800—1900 m (25. Juli 1917; BORN. n. 420).

Drenovo: Felsige Schluchten der Rajec-reka in der Dolnje Klisura, 200—300 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3583).

Die ganze Pflanze ist ungemein dicht-drüsig, besonders vom letztangeführten Standorte auffallend niederer Lagen. Sehr eigenartig sind die mitunter bis 4 mm breiten Blätter einzelner steriler Triebe, während die anderen Blätter doppelt so lang und halb so breit sind. Die Blüten sind der Diagnose entsprechend sehr ansehnlich, die Kelche erheblich länger als an *C. banaticum* Heuffel und die Blütenstiele sehr starr und dick. Wer die Pflanze lebend beobachtet hat, wird sich schwer damit einverstanden erklären, in ihr nur eine Varietät des *C. banaticum* Heuffel zu erblicken. Auch in der Kultur bewahrt sie diese Eigenschaften; sie wird sogar noch viel robuster. Die oft sehr breiten dem Rasen untermischten Blätter steriler Triebe geben ihr ein völlig fremdartiges Aussehen. Ich bezeichnete solche im Herbar HAUSSKNECHT liegende Formen als *C. balcanicum* Vand. β . *anisophyllum* Bornm. Die Samen stammten ebenfalls aus Mazedonien und vermutlich aus der Umgebung von Üsküb, gesammelt von DIECK und s. Z. kultiviert in Zöschens (ohne Name). Dort z. Z. nicht mehr in Kultur!

Eine andere sehr merkwürdig großblütige Varietät der Unterart oder Rasse *C. balcanicum* Vandas sammelte GROSS auf dem Peristeri (in 2000—2300 m Höhe), welche eine Mittelstellung zu *C. banaticum* Heuffel einnimmt. Die ganze Pflanze ist drüsenlos, aber Blattgestalt und Tracht, auch Größe der Kelche, ist die von *C. balcanicum* Vandas. Die Petalen sind an dem mir vorliegenden gutpräparierten (einzigem) Exemplar 20 mm lang; sie steht also auch in dieser Beziehung der Rasse näher als dem Haupttypus. Ich bezeichnete sie als var. *peristericum* Bornm. (Original im Herb. GROSS!).

Cerastium lanigerum Clem. var. *decalvans* (Schloß. et Vukot.) Halácsy Consp. Fl. graec. I. 224. — Boiss. Fl. or. suppl. 420 als *C. tomentosum* γ . *moesiacum* (non Fries). — Vand. Rel. Form. p. 94 (pro spec.) e fl. bulg.

Šar-dagh: Am Gipfel der Kobelica, 1950—2370 m auf kalkhaltigem Fels-detritus (13. Aug. 1917; BORN. n. 446, FLEISCH. n. 277, 285).

Var. *pindicolum* Halácsy, Consp. Fl. graec. I. 224 (1900). — Aschers. u. Graebn. Synops. V. 592. — Syn. *C. lanigerum* var. β . *alpicolum* Hausskn. in Mitteil. d. Thür. Bot. Ver. N. F. V. (1893!) S. 55.

Es liegt eine Schattenform, sehr hochwüchsig und mit langästigem Blütenstande, vor. Den älteren HAUSSKNECHTSCHEN Namen (var. *alpicolum*) zu verwerfen, empfiehlt sich wohl aus praktischen Gründen, ist aber nicht dringend erforderlich, da var. *apicola* Fenzl doch mit *C. lanigerum* Clem. nichts gemein hat und bald (z. B. bei VANDAS) bei *C. arvense* L. belassen, bald dem *C. speciosum* Sprun. als Varietät untergeordnet wird. Aus gleichem Grunde haben anscheinend die Verfasser der Synopsis den FENZLSCHEN Namen (*apicola*) verworfen. Hier (S. 596) finden wir die FENZLSCHES Pflanze dem Formenkreis des *C. speciosum* Spruner untergeordnet und der jüngste Varietätsname *adenophorum* Halácsy (1900) ist vorangestellt. Nach den internationalen Regeln (Wien) hat die Pflanze var. *apicola* (Fenzl 1843) zu heißen; als nächstältester Name gleicher Rangstufe (!) hätte dann dafür var. *alpinum* Boiss. (1867) einzutreten, ungeachtet dessen, daß die Varietät s. Z. als *C. grandiflorum* γ . *alpinum* Boiss. veröffentlicht war.

Noch liegt eine von SCHEER bei Alšar (im Gebiet nordöstlich der Nižje-planina) bei 800—900 m Höhe gesammelte Pflanze (n. 93) vor. Es ist dies die gleiche eigentümlich starkfilzige Form, die DÖRFLEER ebenda (Alšar) sammelte und welche DEGEN und DÖRFLEER in ihrer Abhandlung (S. 44) als *C. speciosum* Sprun. bezeichneten. Das Blatt des am 2. Mai 1948 gesammelten Exemplares SCHEERS ist dicht, fast flockig filzig; die spätere (26. Juni 1948) ebenda gesammelte, bereits abgeblühte Pflanze hat in den Blattwinkeln dickverfilzte kurze Blattbüschel. HAUSKNECHT zog die DÖRFLEERSCHEN Exemplare später zu *C. lanigerum* Clem. Auch an DÖRFLEERSCHEN Exemplaren finden sich im Rasen (an den kurzen sterilen Sprossen) auffallend breite Blätter untermischt vor, die die Pflanze zu *C. lanigerum* Clem. (1904) verweisen.

Var. (nov.) *isophyllum* Bornm., foliis omnibus conformibus angustissimis, lanatis, caulibus superne dense glandulosis.

Üsküb: Felsige Hänge der Treska-Schlucht, etwa 400 m (30. April 1948; BORNM. n. 3577).

Hätte ich nicht diese Form an einer Lokalität angetroffen, wo var. *pindicolum* Hal. ziemlich häufig auftrat, so würde ich mich schwerlich dazu entschieden haben, dieselbe dem *C. lanigerum* Clem. zuzuweisen. Die Pflanze stimmt aber in allen Einzelheiten mit var. *pindicolum* Hal. überein, nur sind eben die Blätter, auch der sterileren Triebe sehr schmal-linear wie bei *C. banaticum* Heuffel, der sie des filzigen Indumentes halber nicht zugerechnet werden darf. CORRENS bemerkt hierzu (3. Nov. 1949): »Was das *C. lanigerum* var. *isophyllum* betrifft, so erinnert es mich außerordentlich an das »*C. grandiflorum*« *albanicum* von BALDACCIO und zwar an das Exsikkat n. 62 aus dem Jahre 1897, nur sind die Blätter etwas spitzer; mit dem richtigen *grandiflorum* hat es nichts zu tun, eher, wie Sie richtig annehmen, mit dem echten *lanigerum*. Leider steht mir Vergleichsmaterial des *C. albanicum* nicht zu Gebote; keinesfalls liegt aber — nach dem Auftreten mit var. *pindicolum* zu urteilen — eine eigene Art vor.

Var. *durmitoreum* Rohlena. — Aschers. u. Graebn. Synops. V. 594.

Üsküb: In der Treska-Schlucht, 400—500 m (4. Mai 1947; BORNM. n. 727).

Hier zusammen mit der drüsenlosen var. *pindicolum* Halácsy und dieser in dem ganzen Aussehen völlig gleichend, aber Stengel aufwärts reichdrüsig.

Var. *Dollineri* Clem. f. *subglabrum* Beck (1906). — Aschers. und Graebn. Synops. V. 592.

Golešnica-planina: Alpenregion der Begova, in der Knieholzregion 2000—2400 m (25. Juni 1948; BORNM. n. 727).

Cerastium alpinum L. — Boiss. Fl. or. I. 728. — Vand. Rel. Form. p. 94 (e fl. serb.).

β. *nudipes* Fenzl in Griseb. Spicil. I. 240.

Šar-dagh: Geröllabhänge am Gipfel der Kobelica, 2000—2370 m (13. Aug. 1947; BORNM. n. 445, FLEISCHER n. 434, 406).

Spergula pentandra L. — Boiss. Fl. or. I. 730.

Prilep: Bei Dabnica, 600—700 m (18. März 1948; ENGELSTADT).

Doiransee-Gebiet: Bei Kalučkova, 450 m (20. April 1948; BORNM. n. 3554); bei Hudova in den Sandfeldern am Vardar, 400 m (25. April 1948; BORNM. n. 3546).

Peristeri-Gebirge: Bei Rahotin, stellenweise, 900—1000 m (25. März 1918; GROSS n. 31).

Spergularia campestris (L.) Aschers. — Boiss. Fl. or. I. 732. — *S. rubra* (L.) Pers.). — Vand. Rel. Form. p. 108.

Peristeri-Gebiet: Bei Resna in der Ebene am Prespasee, 860 m (1. Aug. 1917; BORN. n. 428); bei Rahotin am Nordfuß des Peristeri, 1050 m (15. Mai 1918; GROSS n. 246).

Paronychiaceae.

Herniaria hirsuta L. — Boiss. Fl. or. I. 740. — Vand. Rel. Form. p. 214.

Üsküb: Am Vodno, in Weinbergen, 400—500 m (8. Mai 1917; BORN. n. 431); in den Vorbergen des Ostri und Kitka bei Zelenikovo und Morani, 50—300 m (13., 26. Mai 1917; BORN. n. 430, 430b).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova und in den Sandfeldern am Gardar, 400—200 m (6. Juni 1917, 3. April u. 13. Juni 1918; BORN. n. 432, 625, 3626).

Nidže-planina: Bei Alšar, 800 m (20. Juli 1918; SCHEER).

Nach Auffassung neuerer Autoren (vgl. ASCHERS. u. GRAEBN., Synops. V. 881) läßt sich *H. cinerea* DC. nicht als Art aufrecht erhalten; auch mein mazedonisches Material paßt zur Rasse *cinerea* hin, zu welcher nach VANDAS alle von FORMANEK als solche oder als *H. hirsuta* veröffentlichten Fundangaben — soweit nicht diese auf *H. incana* Lam Anspruch machen — zählen.

Herniaria incana Lam. — Boiss. Fl. or. I. 744. — Vand. Rel. Form. p. 214.

Umgebung von Üsküb: Am Vodno (20. Aug. 1917; BORN. n. 436); bei Zelenikovo, 250 m (13. Mai 1917; BORN. n. 437).

Peristeri-Gebiet: Bigla-planina, bei Gopeš, 1100—1200 m (17. Juli 1917; BORN. n. 433).

Dudica-planina: Bei Koinsko, 600—800 m (Juni 1917; SCHULTZE-NA n. 164); Mala-rupa (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 382).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova und Kalučkova, 400—300 m (1. u. 30. Juni 1917, 2. Juni 1918; BORN. n. 435, 434, 3623); bei Dedeli (Juni 1917; STEILBERG n. 296).

Einige Exemplare zeichnen sich durch schmälere Blätter und geringere Behaarung auch der Kelche aus, welche letztere dann wie kurz geschoren und viel kleiner erscheinen als bei der »großfrüchtigen« typischen Form. Solche etwas fremdartig anmutenden Exemplare (auch bei Vranja in Serbien; 16. Juli 1887 legi) der var. *Besseri* (Fischer) dürften sich nähernd oder ihr bereits zugehörig.

Paronychia kapela (Hacq.) Kerner. — Vand. Rel. Form. p. 210.

Umgebung von Üsküb: Am Vodno, sowohl am Fuße des Berges beim Dorfe Kisela-voda, 230 m (8. Mai 1917; BORN. n. 452) als in mittlerer Höhe bei 700 m (22. Juni 1917; BORN. n. 453). In der Treska-Schlucht,

500 m (20. Juni 1917; BORNM. n. 451). Vorberge des Šar-dagh bei Raduše auf Serpentin, 400—500 m (11. Juni 1917; BORNM. n. 449, FLEISCH. n. 374).

Veles: In der Topolka-Schlucht auf Serpentin, 200 m (28. Mai 1917; BORNM. n. 447).

Šar-dagh (Scardus): Gipfel des Ljubatrin, 2000 m (20. Juli 1918; BORNM. n. 3633).

Golešnica-planina: Am Fuße der Begova, Knieholzregion, 2100 m (25. Juni 1918; BORNM. n. 3632, 3635).

Drenovo: In der Dolnje-Klisura des Rajec-reka, 200—400 m (13. Mai 1918; BORNM. n. 3630).

Dudica-planina: Koinsko, am Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 324).

Hierzu FORMANEK »*P. capitata* Lam« von Üsküb und Demirkapu (III. 35) und Ka makčalan (XIII. 222).

Paronychia cephalotes (M. B.) Stev. — Boiss. Fl. or. I. 743. — Vand. Rel. Form. p. 210 (e Fl. Serb.).

Umgebung von Üsküb: Abhänge des Vodno bei 600—700 m (22. Juni 1917, 28. Mai 1918; BORNM. n. 450, 3634).

Veles: Topolka-Schlucht, 200—300 m (16. u. 28. Mai 1917; n. 447, 448); Prilep, bei Varos, 800 m (Juni 1917; Gross).

Demirkapu: An den Abhängen oberhalb der Vardarschluchten, 100—300 m (11. Juni 1917; BORNM. n. 446).

Beachtenswert ist, daß sowohl bei Üsküb als Veles auch *P. kapela* häufig ist und daß auch diese bei Demirkapu (nach VANDAS) vorkommt, so daß jedes einzelne Individuum des reichlich eingesammelten Materials auf die Beschaffenheit des Kelches hin nachzuprüfen war. Freilich ist aber auch an all den genannten Plätzen die Beschaffenheit des Terrains, die Höhenlage und die Bodenformation — denn Kalke, Serpentin, Konglomerate, Glimmerschiefer lösen in gleicher Höhenlage einander oft sehr plötzlich ab — eine sehr wechselnde, mithin auch auf eine größere Mannigfaltigkeit in der Pflanzendecke zu erwarten. — Die Exemplare der *P. cephalotes* (M. B.) Stev. stimmen im allgemeinen recht gut mit süderbischen, die ich (24., 27. Juli 1887) auf der Suha-planin und ebenda bei Matjevac sammelte, als auch mit solchen aus Siebenbürgen (von der Zinne und dem Hangenstein bei Kronstadt; 25. Juli 1912) gut überein. *P. chionae* Boiss die VANDAS von einer Reihe Standorten (XII. 76 und XIII. 222 als »*P. capitata* Form.« verzeichnet, ist mir dagegen im Gebiet nicht begegnet, während FORMANEK eigentümlicherweise wiederum die *P. cephalotes* Stev. daselbst entgangen ist.

Scleranthus polycarpus L. — Boiss. Fl. or. I. 750 und Vand. Rel. Form. 214 (*S. verticillatus* Tsch.). — Syn.: *S. collinus* Horn.

Šar-dagh: Abhänge oberhalb Kačanik beim Dorfe Ivanje, etwa 600—700 m, gregarisch (6. Mai 1917; BORNM. n. 443). Vorberge bei Raduše 300—400 m, auf Serpentin (28. April 1918; BORNM. n. 3619); von hier auch mit Erz eingeschleppt bei Aken, Prov. Sachsen (1920; ZOBEL).

Peristeri-Gebiet: Capari, in der Peristeri-Schlucht, 1000—1200 m stellenweise gemein (12. Mai 1919; Gross n. 209).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 100—200 m (10. April 1948; BORN. n. 3614).

β. *Delortii* (Gren.) Rouy et Fouc.; vgl. Aschers. et Graebn. Synops. 7. 929. — Syn.: *S. pseudopolycarpos* Delacroix.

Zelenikovo (südlich von Üsküb), bei 300 m (13. Mai 1947; BORN. n. 444).

Doiransee-Gebiet: Abhänge bei Hudova, 100—200 m (Juni 1947, 10., 25. April 1948; BORN. n. 442, 3615); Gjevveli (April 1947; SYFFERT).

Nidže-planina: Zwischen Alšar und Roždan, 1000 m (26. Mai 1948; SCHEER).

Die Exemplare von Hudova sind teils (n. 3615) ungemein üppig entwickelt, d. h. vielstengelig und sehr langästig verzweigt, bewahren aber dabei völlig die Zartheit aller Teile. In unmittelbarer Nähe an dürftigen Plätzen finden sich aber auch Heerschaaren weniger einstengelliger Individuen (n. 3614), die demnach zum Typus zu rechnen sind. Offenbar sind beides nur Standortmodifikationen, was Kulturversuche leicht bestätigen werden. Fragwürdig erscheinen vor allem die Exemplare von Kačanik (n. 443), die wohl der var. *imbricatus* Beck, bekannt aus Bosnien und Montenegro, angehören und somit u. *S. annuus* L. neigen. Bei dieser beeinträchtigen allerdings die sehr langen den Stengel verdeckenden Stengelblätter das Bild der Pflanze sehr, zumal die Individuen dabei sehr klein und unverzweigt sind, so daß die Blüten von den Laubblättern überragt werden.

Scleranthus uncinatus Schur. — Boiss. Fl. or. I. 750. — Vand. Rel. Form. p. 243 (Bulg.).

Kara-dagh bei Üsküb; subalpine Abhänge oberhalb Kloster Sv. Ilija, 1000—1400 m (20. Juni 1947; BORN. n. 444).

Scleranthus neglectus Rochel. — Boiss. Fl. or. I. 754 (*S. perennis* L. *confertiflorus* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 243 (*S. marginatus* Guss., *S. perennis* L. var. *densus* Formanek).

Šar-dagh: Alpenregion des Ljubatrin, bei 1800—2000 m (20. Juli 1948; BORN. n. 3624) und in gleichen Höhenlagen am Nordsattel der Kobelica (13. Aug. 1947; BORN. n. 445), im Konsortium von *Primula minima* L. usw.

Golešnica-planina: Bei den Schneefeldern am Osthang des Gipfel Šepelak, 2300 m (22. Juni 1948; BORN. n. 3613).

Mavrova (östlich von Gostivar): Bei den Vardarquellen am Koža, 1700 m (22. Mai 1948; BORN. n. 3612).

Dudica-planina: Mala-rupa (12. Mai 1948; BIESALSKI n. 459).

In höheren Lagen zeigt die Art einen sehr gedrungenen niedrigen Wuchs und ist reichblütig, nimmt aber mitunter auch größere Dimensionen mit 10—12 cm langen reichblütigen aber geknäulten Blütenständen an; so am bithynischen Olymp (BORN. n. 4485) und zwar gemeinsam mit typischer Form, wie sie am Bucsecs (Siebenbürgen) vorkommt.

Hierzu auch FORMANEKs »*S. perennis* L.« und »*S. annuus* L.« vom Karataš (XII. 77), während sein »*S. marginatus* Guss.« (also *S. neglectus* Rochel) von der Borula-pl. (XII. 77) und der Golešnica-pl. nach VANDAS zu *S. perennis* L. gehört.

Scleranthus dichotomus Schur. — Aschers. u. Graebn. Synops. V. 94

Vorberge des Šar-dagh: Raduše auf Serpentin, 300—400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3620).

Zelenikovo: Auf Hügeln, 250—300 m (13. Mai 1918; BORNM.), b in subalpine Lagen des Ostri und Kitka, 800—900 m (20. Mai 1918; BORNM. n. 439).

Drenovo: Am Radobilj an felsigen Abhängen, 800—900 m (14. Mai 1918; BORNM. n. 3605).

Babuna-Gebirge: An den Hängen bei Han-Abdi-paša, 900—1200 m (5., 6. Juni 1918; BORNM. n. 3622).

Veles: »Topolska-Tal« bei Čačka (6. Mai 1917; MÜLLENHOFF n. 259)

Gebirge südwestlich von Gostivar: Auf Kies am Radikafluß bei Mavrova, 1250 m (23. Mai 1918; BORNM. n. 3613); f. *dubia* caulibus prostratis: ? var. *heteranthus* Rechb. (pro spec.).

Die Art (mit aufrechten Stengeln) hat in jugendlichem Zustand oft die Tracht einer *Minuartia* und ist lebend — ganz abgesehen von dem breiten häutigen Rand der Kelche — schon dadurch gar nicht mit *S. perennis* L. zu verwechseln. Trotzdem ist es mehr als wahrscheinlich, daß ein großer Teil der von VANDAS in Rel. Form. unter *S. perennis* L. angeführten Standortsangaben (veröffentlicht von FORMANEK als *S. annuus*, *S. marginatus*, *S. collinus*, *S. perennis* und *S. perennis* β. *confertiflorus*) auf *S. dichotomus* Schur. vielleicht auch auf var. *serpentini* G. Beck Bezug hat, zumal VANDAS *S. neglectus* Schur., der ja auch in Serbien ziemlich verbreitet ist, überhaupt nicht aus Mazedonien und den anderen Balkanländern angibt.

Auch HALÁCSY hat diese Art mehrfach verkannt, denn es gehören dazu folgende von SENTENIS und mir in Thracien und auf Thasos, von HALÁCSY als *S. perennis* L. bestimmte Exsikkate: Iter turcicum 1894, n. 47 (von Philippopel), n. 176 (von Kavalla), n. 494 vom Mte. Elias auf Thasos; ferner BORNM. 1987 (30. April 1890 bei Konstantinopel) sowie die von mir (4. Mai 1888) bei Pirot auf der Basara-planina und (9. Mai 1888) an Popov-vrh gesammelten Pflanzen.

Var. *serpentini* (G. Beck, Glaznik Muz. Bosn. Herzeg. XVIII. (1906) p. 476; Fl. Bosn. Herzeg. (1909) p. 152 (pro spec.).

Prilep: Im Granitgeröll bei Markovgrad, 700—900 m (14. Juli 1917; BORNM. n. 440, 14. Juni 1918; BORNM. n. 3618) und auf der ganzen Treskavec-planina überall massenhaft, etwa 900 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3617) ebenso südlich von Prilep auf der Drenska-planina, ebenfalls auf Granit z. B. Abhänge oberhalb Selce, 1100 m (15. Juli 1917; FLEISCHER n. 138).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 150 m (2. Juni 1918; BORNM. n. 3621).

Die Fruchtkelche sind sternförmig gespreizt; die Blätter sind sehr schmal (am Rand eingerollt), etwas starr und so lebhaft an *Polygonum majus* erinnernd. In manchen Fällen (n. 3621) ist die Bestimmung — ob etwa zu *S. dichotomus* Schur. (Typus) selbst gehörig — fragwürdig, da die etwas hochwüchsigen Individuen noch zu jugendlich sind. Dagegen dürften mit ziemlicher Sicherheit serbische Exemplare dazu gehören, die ich (4. Aug. 1887) auf den Serpentinbergen West-Serbiens am Zlatibor sammelte (Fruchtkelche stark spreizend) und wohl auch solche aus Vranjas Umgebung, hier auf Felsen der Pljačavica wachsend.

Auch auf den Serpentinhügeln bei den Chromeisenerz-Bergwerken von Raduše (im Hügelgelände am Fuße des Šar-dagh) tritt diese Varietät auf, denn mit Erzen eingeschleppt stellte sie sich auf Erzschutt im Hafen von Aken (Provinz Sachsen; hier von SCHUSTER-Löbejun und ZOBEL-Dessau gesammelt) ein. Die bei reicher Besonnung auf sehr sterilem Boden gewachsenen Individuen zeichnen sich durch eine ganz eigenartig tortuose Verzweigung des reich gegliederten Blütenstandes aus; Fruchtkelche sparrig spreizend mit breiter Berandung. Vermutlich liegt var. *ponticus* (Velen. Fl. Bulg. Suppl. als *S. perennis* var. *ponticus*) Aschers. u. Graebn. Synops. vor (vgl. BORN. Verh. d. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LXIII. [1921] 4—4), da der Kelchtubus konisch und schmal und die Kelchblätter ziemlich lang sind.

Portulacaceae.

Montia minor Gmel. — Boiss. Fl. or. I. 758. — Vand. Rel. Form. p. 209.

Bigla-planina: Bei Gopeš, 1200 m (19. Juli 1917; BORN.).

Peristeri-Gebiet: Bei Dolenci an Sümpfen, 800 m (Mai 1918; Gross).

Tamaricaceae.

Tamarix parviflora DC. — Boiss. Fl. or. I. 769. — Vand. Rel. Form. p. 209 (Vodena).

Demirkapu, etwa 100 m, rechts vor dem Eingang in den Tunnel, Ende April in voller Blüte (24. April 1917; BORN. n. 3653 flor.).

Gradsko (April 1916; MÜLLER n. 22).

Tamariskenbuschwerk sieht man längs der Bahnlinie Üsküb—Demirkapu allerwärts nicht selten, auch weiter stromaufwärts auf den Kiesbänken und Inseln des Vardars am Wege nach der Treska-Schlucht (Šiševo), wo ich leider keine blühenden Exemplare erreichen konnte. Es handelt sich aber dort um eine Art der Vernales, also wohl *T. parviflora* DC., da im April ausgedehnte Bestände in voller Blüte standen und die Kiesbänke rosa färbend weithin sichtbar waren. Auch stimmen im August gesammelte sterile Zweige gut mit dieser Art überein (24. Aug. 1917; BORN. n. 454).

Die Angaben über *Tamarix* in Mazedonien sind auffallend dürftig und ungenau. Unter den DÖRFLERSchen Aufsammlungen sowie in den ADAMOVIČSchen Beiträgen d. J. 1904 finden wir keine *Tamarix* genannt, auch GRISEBACH (Spicil. I. 220) weiß nur von einer *T. Gallica* L. — worunter wohl *T. pentandra* Pall. (= *T. Pallasii* Stev., Boiss. Fl. or. I. 773) zu verstehen ist — zu berichten »in deserto ad ostia fluvii Vardar sociali vegetatione eminent«. Die FORMANEKSchen Angaben erwiesen sich nach VANDAS meist als falsch. Seine »*T. Pallasii* Dsf.« von Vodena (XII. 87) ist *T. parviflora* DC., jene von Demirkapu und Saloniki (III. 35), Gjevveli und Karasu (XII. 87 u. XIII. 230) ist richtig bestimmt. Die Belegstücke einer gleichen Angabe (XIII. 230) von Demirkapu stellen Zweige von *Juniperus excelsa* M. B. dar, während die von Rosomani (VII. 41) verzeichnete »*Myricaria germanica* Desv.« eben nichts anderes als *T. Pallasii* Desv., also richtiger *T. pentandra* Pall., ist.

Über *T. parviflora* DC., die ja keineswegs immer so leicht von *T. tetrandra* Pall. zu unterscheiden ist, als es der Wortlaut der Diagnosen der meisten Autoren wahrscheinlich macht, ist zu bemerken, daß die Pflanze von Demirkapu gut mit verbürgten Exsikkaten aus Griechenland (Attika) übereinstimmt. Wie bei letzterer sind aber die Brakteen meist erheblich (nicht »kaum«) länger als die Blütenstiele (vgl. SCHNEIDER Lbhk. I. 344); wohl aber sind die Blütenstiele so lang als die Kelche und auch die schwach-

berandeten Blätter und die kurzen Griffel (fast stets 3) sprechen mehr für *T. parviflora* DC. als *T. tetrandra* Pall. Bei Demirkapu kommen somit beide Arten, d. h. *T. parviflora* DC. und (ex Vandas) *T. pentandra* Pall. vor.

Hypericaceae.

***Hypericum rhodopeum* Friv. — Boiss. Fl. or. I. 790.**

Gebirge der Dudica- und Nidže-planina: Bei Alšar, 800 m (11. Mai 1948; SCHEER).

***Hypericum olympicum* L. — Boiss. Fl. or. I. 794. — Vand. Rel. Form. p. 420.**

Zwischen Veles (Köprulü) und Prilep: Stellenweise ungemein häufig z. B. am Babunapaß noch bei Han-Abdi-paša, in 1200—1300 m Höhe (5. Mai 1948; BORN. n. 3736, fruct. anni 1947); felsige Granitabhänge bei Prilep, bei Markovgrad, 700—800 m (16. Juni 1947; BORN. n. 508, FLEISCHER n. 115).

Bigla-planina: Bei Gopeš (Gobeš) gemein, häufig in der ganzen Umgebung, ja oft ganze Berglehnen und Bergwiesen damit erfüllend und goldfärbend, 1100—1400 m (19. Juli 1947; BORN. n. 509, FLEISCHER n. 148).

Crna-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juli 1947; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova auf trockenen mit immergrünen Sträuchern bewachsenen Hügeln, 120—250 m (6. Juni 1947; BORN. n. 506, FLEISCHER n. 363); ebenda, 450 m (2. Juni 1948; BORN. n. 3745); in größeren Mengen bei Kalučkova (5. Juni 1947; BORN. n. 505); bei Dedel (STEILBERG n. 352); Gjevveli (4. Juli 1947; SEYFFERT); bei Negorci und Koinsko (7. Juni 1948; BIESALSKI n. 364); bei Koinsko, 600—700 m und am Zwei Ohrenberg, 1700 m (17. Juni und 24. Juli 1947; SCHULTZE-JENA n. 20, 272, 294).

Die Größe der Blüten, Kelche und Blätter wechselt bei dieser Art an ein und der selben Stelle ungemein, so daß eine Sichtung des Materials in *f. majus* und *minus* (HAUSSKN. in Symb. ad fl. graec.) kaum möglich war. Die Fruchtkelche der *f. majus* erreichen eine Größe von 25 mm Länge und 15 mm Breite, also ein mehrfaches andere extremer Formen, die sich als *f. minus* bezeichnen lassen. Aber auch die von VELENOVSKÝ als *H. Dimonieii* Velen. (spec. nov.) in »Letzte Beitr. z. Balkanhalbinsel« (1910) S. 8 aufgestellte Art, (zwerbig mit dichtstehenden Blättern, die nur an ihren Spitzen einige wenige durchscheinende Punkte aufweisen), stellt nur eine Varietät von *H. olympicum* L. dar, die ich var. *Dimonieii* (Velen.) Bornm. bezeichne und immerhin leicht zu unterscheiden ist, dabei auch relativ selten zu sein scheint. Die SCHULTZE-JENASCHEN Exemplare von Koinsko n. 20 und 272 entsprechen genau der VELENOVSKÝSCHEN Diagnose auch gleich n. 294 völlig der n. 20, nur erstrecken sich hier die durchscheinenden Punkte bis auf die Mitte des Blattes, so daß diese Individuen eine ganz intermediäre Stellung einnehmen. Wie zu erwarten war, wechselt auch bei dieser Varietät die Größe der Blüten (2 und 4 cm Durchmesser) und dementsprechend auch die der Kelche.

FORMANEK sammelte *H. olympicum* L. ebenfalls mehrfach in Mazedonien; auch bei Gradsko, denn sein »*H. veronense* Schr.« von dort (VII. 44) zählt nach VANDAS l. c. zu dieser Art.

Hypericum quadrangulum L. var. *immaculatum* Murb. — Vand. Rel. Form. p. 426. — Wettst. Beitr. z. Fl. Alban. (1892) S. 36 als subsp. *H. immaculatum* (Murb.) Wettst. (aus Serb., Bosn., Herzeg. usw.).

Šar-dagh: Im Mischwald von Tanne (*Abies alba*) und Buche am Südhang des Gipfels der Kobelica, 1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 503).

BOISSIER kannte diese durch HAUSKNECHT auch aus Thessalien (Neuropolis) bekannt gewordene Art aus dem Orient noch nicht; die HALÁCSYSche (Consp. Fl. gr. I. 284) Angabe »Velitsena et Kastania (Form.)« ist dagegen zu streichen und gehört nach VANDAS Nachprüfung zu *H. tetrapterum* Fries (syn. *H. Borbasii* Form.), worauf auch die Angabe »IX. 94 Monema-čuka« Bezug hat.

Hypericum Degenii Bornm. in Mag. bot. lap. (Ungar. botan. Blätter) 1910, n. 3—4. — Syn. *H. atomarium* aut. Serb. et Bulg., non Boiss. — Vand. Rel. Form. p. 425 (als »*H. atomarium*«).

Üsküb: Felsige Abhänge der Treska-Schlucht, 400—500 m, besonders zwischen Buxus (26. Juni 1917, flor.; n. 502, 7. Juli 1918; n. 3743); bei Kiselavoda (Juli 1917; FLEISCHER).

HALÁCSY (Consp. Fl. gr. I. 282; suppl. p. 23) führt die Art nur aus Lakonien und Argolis an; es ist daher mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß auch FORMANEKS »*H. atomarium*« Vand. Rel. Form. p. 425 vom Peristeri (von FORMANEK selbst allerdings als *H. hirsutum* L. veröffentlicht: XII. 84] und ebenso die von VANDAS zitierte Pflanze von Ossa in Thessalien ebenfalls zu dem in Südserbien und Bulgarien verbreiteten *H. Degenii* Bornm. gehören.

Hypericum perforatum L. — Boiss. Fl. or. I. 809. — Vand. Rel. Form. p. 427 (incl. *H. Plasonii* Form.).

Verbreitet und gemein im ganzen Gebiet. Auf dem Šar-dagh, am Südhang der Kobelica, noch bei 1700 m, im Mischwald von Buche und Tanne (14. Aug. 1917; BORN. n. 501). Belegstücke liegen mir noch vor von: Demirkapu (14. Juni 1917; FLEISCHER n. 69); Prilep, bei Markovgrad (FLEISCHER n. 415); Kalučkova, 420 m (30. Juni 1917; BORN. n. 500); Koinsko, 600—700 m (Juni 1917) und am Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 45, 329); Hasanli (Doiran-Gebiet), 100 m (Juni 1916; GROSS).

Von den FORMANEKSchen Angaben ist auszuschalten die Pflanze vom Karataš (XII. 84 = *H. repens* L.) und jene von Pržigrad (IX. 94 = *H. tetrapterum*).

Hypericum adenocarpum Murb. — Boiss. Fl. or. I. 844 (*H. Montbretii* Spach). — Vand. Rel. Form. p. 424.

Doiransee-Gebiet: Bei Kalučkova, etwa 200 m (30. Juni 1917; BORN. n. 511); Marianska-planina, unweit von Hudova, 200—300 m (3. Juni 1918; BORN. n. 3738); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 51, 422).

Dudica-planina: Vorberge bei Huma, 800—900 m (1917; IKONOMOFF).

Hierzu nach VANDAS auch FORMANEKS »*H. Spruneri* Boiss.« von der Balia-pl. (IX. 89 =f. *glandulosum* Form.), Beleš-pl. und von Vodena (XIII. 228). Die auf dem Berge Theologos der Insel Thasos 3. Mai 1891 (SINT. et BORN. n. 580) gesammelten Exemplare mit schmäleren dünneren Blättern stellen *β. athoum* Boiss. Fl. or. I. 844 (= *H. montanum β. athoum* Griseb. Spicil. I. 224] dar.

Es ist davor zu warnen, dem Vorhandensein oder Fehlen durchscheinender Punkte (Ölbehälter) auf den Blattflächen allzugroßen systematischen Wert bzw. spezifische Bedeutung bei der Artunterscheidung beizumessen. Wie oben bei *H. olympicum* L. β . *Dimonieii* (Velen. pro spec.) nur an den Spitzen der oberen Blätter solche Punkte anzutreffen sind, daneben aber auch Übergangsformen mit nur teilweise reichlich punktierten Blättern auftreten, so zeigt mein Exemplar von *H. Montbretii* β . *athoum* Boiss. ähnliche Schwankungen und zwar: Bei dem einen Individuum sind sämtliche Blätter typisch-reichpunktiert (pellucide punctata), beim zweiten trifft dies nur auf die meisten oberen Stengelblätter zu; beim dritten 6-stengeligen Individuum aber sind bei den drei blütentragenden Stengeln (mit je etwa 7 Blattpaaren) nur die Blätter des obersten oder der beiden obersten Blattpaare mit durchscheinenden Punkten besetzt, während sich die Blätter steriler Stengel diesbezüglich ganz unregelmäßig (bald mit bald ohne solche Punkte) verhalten — also ähnliche Verhältnisse wie bei unserem *H. maculatum* Cr.

Gleiches trifft bekanntlich auch auf *H. bithynicum* Boiss. zu (vgl. HANDEL-MAZZETTI in Erg. bot. Reise i. d. pont. Randgeb. im Sandschak Trapezunt; Ann. Hofmus. Wien 1909, S. 159), zu dessen Synonymen auch *H. Montbretii* var. *caucasicum* Woronow (Fl. Cauc. crit., Parietales p. 59, in Trudü Tiflisk. bot. Sada IX. 3, 2. Teil; 1907) gehört. Woronowsche Exemplare aus dem Kaukasus (Adžarie, 6. Aug. 1910; n. 1320) entsprechen der Beschreibung des *H. bithynicum* Boiss. »foliis nunquam pellucide punctatis«. Ein ebenfalls in meinem Herbar befindliches Original des in gleicher Weise damit identifizierten *H. bithynicum* Boiss. β . *majus* Boiss. Fl. or. suppl. p. 130, gesammelt von BALANSA bei Djimil im lazischen Pontus besitzt Stengelblätter, deren untere keine Ölbehälter aufweisen, während an beiden Stengeln die beiden obersten Blattpaare reich durchscheinend-punktiert sind. *H. confusum* Vandas schließlich, beschrieben in Reliq. FORMANEK p. 120—121 und vom Autor als vermutlich identisch mit *H. bithynicum* β . *majus* Boiss. bezeichnet, ist nach einem vom AZNAVOUR 29. Mai 1892 bei Bagtschekeuy bei Konstantinopel gesammelten Exemplar zwar eine Pflanze ohne jede Spur von Ölbehältern, aber bis auf dieses Merkmal sonst nur noch durch etwas größere Blätter von dem BALANSASchen Individuum (β . *majus*) abweichend. Die 4-kantigen Stengel, bzw. herablaufenden Linien, treten hier nicht viel mehr in die Erscheinung als dies bei *H. bithynicum* Boiss. der Fall ist. Die charakteristischen langen abstehenden Kelchfransen sind allen drei Pflanzen (Kaukasus, Pontus und Konstantinopel) eigen und lassen dadurch *H. bithynicum* Boiss. von *H. Montbretii* Spach (mit verhältnismäßig kurzen nach vorn gerichteten angedrückten Wimpern) stets auf den ersten Blick unterscheiden (vgl. BORN. exsicc. n. 4236 von Mudania, n. 4235 vom Fuße des bithynischen Olympos bei Brussa; n. 247, 248 vom Libanon; STRIBRŇY von Stanimaka; SINTENIS n. 5037, 4491, 4491b aus der Umgebung von Tossia in Paphlagonien).

Hypericum Grisebachii Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 845. — Syn.: »*H. Richeri* var. *androsaemifolium*« in Griseb. Spicil. I. 224, non Reichenb. — Vgl. Wettst. in Beitr. Alban. (1892) S. 36: *H. androsaemifolium* Vill.

Šar-dagh: Am Gipfel des Kobelica, an einem Felsen der Paßhöhe, die nach Prisren führt, etwa 1950 m (13. Aug. 1917; n. 540, nur 4 dürftiges Individuum). — Am Gipfel des Ljubatrin, am Aufstieg von Dol. Mandra-Dubrova aus, auf kräuterreichen Abhängen der Ostseite, bei 2000—2400 m, stellenweise aber nirgends zahlreich (20. u. 22. Juli 1918, flor.; BORN. n. 3746).

Die durchschnittlich 20 cm hohen Stengel sind z. T. nur 1-blütig, einige 2—3-blütig; die ansehnlichen Blüten haben bis 4 cm Durchmesser; die Sepalen 3×8 mm breit und lang spitz (»ovato-lanceolata acuta ciliato-denticulata« GRISEB. l. c. und nicht »oblonga obtusiuscula« wie BOISSIER l. c. angibt. Tracht wie *H. alpinum* W. K.

Hypericum rumelicum Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 845. — Vand. Rel. Form. p. 423.

Üsküb: Auf dem Vodno, 500—700 m (8., 12. Mai 1917; BORN. n. 520). In der mittleren Bergregion des Kara-dagh, oberhalb Kloster Sv. Ilija, sehr verbreitet, 900—1200 m (20. Juni 1917; BORN. n. 513). — In der Treska-Schlucht bei Šiševo, etwa 500 m (20. Juni 1917; BORN. n. 518); Hügel bei Zelenikovo in den Vorbergen des Ostri, 400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 519); Bergland zwischen Ostri und:

Golešnica-planina: Im Tal der Kadina-reka, 800—900 m (29. Juni 1918; BORN.). — Auch bei Raduše (von dort mit Erzen eingeschleppt im Hafen von Aken [Prov. Sachsen] beobachtet 1920 von ZOBEL-DESSAU).

Prilep: Auf der Treskavec-planina, auf Granit, 1000—1200 m (6. Juni 1918; BORN. n. 374).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 150—200 m, auf Serpentin (16. Mai 1917; BORN. n. 512).

Gradsko und Drenovo: Hügel bei Gradsko, 450 m (22. Mai 1917; BORN. n. 515, April 1916; MÜLLENHOFF n. 3); bei Drenovo, felsige Abhänge der Klisura der Rajec-reka, 450—350 m (13., 14. Mai 1918; BORN. n. 3737, 3744); bei Drenovo (1. Juni 1916; MÜLLER n. 162).

Demirkapu: Steinige Abhänge der Vardar-Engpässe, 300—600 m (26. Juni 1917; BORN. n. 514).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Kalučkova, etwa 420 m (1. Juli 1917; BORN. n. 516); rechts vom Vardar am Fuße der Vorberge der Marianska-planina unweit von Hudova, 200—300 m (3. Juni 1918; BORN. n. 3739).

H. rumelicum Boiss. ist — abgesehen des nirgends fehlenden *H. perforatum* L. — in Macedonien wohl die häufigste, stellenweise sogar die gemeinste Art, die in der südlichen Hälfte des Gebiets durch *H. olympicum* L. und in den höheren Gebirgen durch *H. barbatum* Jacq. var. *macedonicum* Boiss. vertreten oder an Häufigkeit übertroffen wird. Trotz aller Aufmerksamkeit gelang es mir nicht, den in der Tracht sehr ähnlichen *H. Boissierianum* Petrović (mir wohl bekannt aus Südserbien) oder dem *H. Spruneri* Boiss. irgend einmal zu begegnen, das ich am 30. Juli 1894 zusammen mit P. SINTENIS am Olymp (Macedonien) sammelte und das an den durchscheinend-punktierten Blättern (Ölbehältern) sofort von *H. rumelicum* Boiss. zu unterscheiden ist⁴). Was FORMANEK aus Macedonien als *H. Spruneri* Boiss. veröffentlicht hatte, davon hat sich nur die Pflanze von Ošlan (XII. 84) als solche bestätigt (syn. var. *latifolium* Form.), die Exemplare von Vodena, Beleš-planina (XIII. 228) und der Balia-pl. (IX. 89) stellte VANDAS als *H. Montbretii* Spach fest. Andererseits gehört FORMANEKS »*H. barbatum* Jacq.« von Luben (XIII. 228) zu *H. rumelicum* Boiss., sein »*H. rumelicum*« von Trstenik (VII. 44) zu *H. barbatum* Jacq. und sein »*H. rumelicum*« von Kerečköi (XII. 84) zu *H. perforatum* L.

Form und Größe der Petalen, Kelche, Kapseln und des Laubes unterliegt auch bei *H. rumelicum* Boiss. je nach den standortlichen Verhältnissen und dementsprechender

4) BOISSIER in Fl. or. I. 844 schreibt dieser Art »capsulae subsphaericae« zu, was nicht auf meine, auch von HALÁCSY (Consp. Fl. Graec. I. 276—277) zitierte Pflanze von Lithochori am Olymp paßt. HALÁCSY l. c. läßt in der Diagnose die Form der Kapseln unerwähnt; in BOISSIERS Originaldiagnose (Diagn. ser. I. 8, p. 112) mußte in Ermangelung von Fruchtexemplaren die Kapsel unbeschrieben bleiben.

Entwicklung aller vegetativen Teile außerordentlichen Schwankungen. Sehr eigenartig ist eine Pflanze, die DIECK s. Z. aus Üsküber Samen gezogen und i. J. 1898 zur Bestimmung mir übersandt hatte sowohl in blühenden wie fruchtenden Exemplaren. Bei dieser etwa fußhohen Pflanze, die übrigens keinesfalls zu *H. Boissieri* Petrov. gehört, sind die Blätter der oberen 3—4 Blattpaare des Blütenstengels auffallend breit bzw. relativ verkürzt und an der Basis deutlich herzförmig ausgerandet (subkordat) und am Rand sägezählig-drüsiggewimpert. Auch bis in die Mitte des Stengels hinab (bei einem Stengel bis zum 9. Blattpaare, von oben ausgehend) erstrecken sich diese Drüsen, allmählich an Zahl abnehmend und ohne zahnartiger Ausrandung, die aber an den obersten großen Blattpaaren sehr deutlich hervortritt und hier tatsächlich den Blattrand als gezähnt erscheinen läßt. Jedenfalls verdient diese Abweichung, die im Verein mit den breiten subkordaten oberen Stengelblättern mir zunächst eine unbeschriebene Art darzustellen schien, eine eigene Bezeichnung: var. **blepharophyllum** Bornm. a typo discedens foliis caulinis superioribus latioribus basi evidenter subcordatis ambitu ovato-lanceolatis (maximis 15×25 mm), margine denticulato-serrulatum glanduloso-fimbriatis, foliis caulinis mediis sensim angustioribus (ut in typo) margine fimbriatis, infimis breviter et sparsim tantum stipitato-glanduligeris.

Hypericum barbatum Jacq. — Syn. *H. macedonicum* Boiss. et Orph. Diagn. ser. II. 6, p. 58; *H. barbatum* γ . *macedonicum* Boiss. Fl. or. I. 816. Vand. Rel. Form. p. 122.

Šar-dagh: Auf der Kobelica, in der oberen Waldregion, 1600—1700 m, in großen Mengen (16. Aug. 1917, c. fr.; BORN. n. 522).

Kara-dagh: Subalpine Region, 1400 m (20. Juni 1917, flor.; BORN. n. 524).

Prilep: Hügel der Drenska-planina, 800 m (14. Aug. 1917, fruct.; BORN. n. 524); auf der Treskavec-planina, am Aufstieg zum Zlato-vrh, 800—900 m (11. Juni 1918; BORN. n. 3742).

Golešnica-planina: Zwischen Kloster Markov und dem Pepelak, beim Dorfe Crni-vrh, etwa 900 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3740); an der Begova, am Abstieg bei Dolnja-Mandra-Begova in der Region von *Pinus montana* Mill. und *Juniperus nana* Willd., 1700 m (27. Juni 1918; BORN. n. 3747).

Peristeri-Gebirge: In der oberen Waldregion von *Pinus peuce* Griseb., *Abies alba* und *Fagus* der Gipfel oberhalb Kloster Sv. Petka, 1700—1800 m (25. Juli 1917, flor, et deflor.; BORN. n. 523).

Die Exemplare vom Peristeri besitzen die Eigentümlichkeit, daß sich an einigen Individuen die abwelkenden Petalen hellrot, z. T. sogar blutrot verfärbten (f. *purpurascens*). In der Blattgestalt und der Verteilung der schwarzen und durchscheinenden Punkte ist bei Durchsicht reich eingesammelten Materials dieser Art eine solche Ungleichheit zu beobachten, so daß man leicht von jeder Fundstelle alle 4 von HALÁCSY (Consp. Fl. Gr. I. 278) unterschiedenen Varietäten feststellen könnte; kann daher nur VANDAS beipflichten, von einer Differenzierung der Formen ganz abzusehen.

Malvaceae.

Malva moschata L. — Boiss. Fl. or. I. 818. — Vand. Rel. Form. p. 117 (Peristeri) var. *angustisecta* Čelak.

Šar-dagh: Subalpine Region (Waldgrenze) der Kobelica, 1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 485).

FORMANEKs Angabe von Gopeš (VII. 41) bezieht sich nach VAND. l. c. p. 117 auf *M. alcea* L.

Malva silvestris L. — Boiss. Fl. or. I. 849. — Vand. Rel. Form. p. 117.

Üsküb: An Wegen und Schuttplätzen, Weingärten (im ganzen Gebiet gemein), meist behaart-fruchtig, 250—500 m (20. August 1918; BORN. n. 492).

Aus den südlicheren Teilen des Landes liegen nur noch Belege vor von: Veles, bei Izvor (»überall«; MÜLLENHOFF n. 270), Dedeli (STEILBERG n. 218), Gjevveli (SYFFERT), Šeleveci a. d. Crna, 600 m (Juni 1917; GROSS) und Alšar, 800 m (1. Juni 1918; SCHEER). Der Verbreitung der von G. BECK unterschiedenen Varietäten var. *dasycarpa* G. Beck, var. *hispida* G. Beck neben var. *incanescens* Griseb. 1843 (= var. *eriocarpa* Boiss. 1867) habe ich keine Beachtung geschenkt. FORMANEKs Angaben von Demirkapu (V. 32) und Barešani (VII. 41) beruhen auf Verwechslung mit *M. borealis* Wallr.

Malva pusilla Sm. — Boiss. Fl. or. I. 820 (*M. borealis* Wallm.; Reichb. Icon. 4835!).

Peristeri-Gebiet: Dorfstraße von Capari, 900 m (24. Juli 1917; BORN. n. 491).

Die scharfberandeten Teilfrüchte sind kurz behaart, nicht wie BOISSIER l. c. (»carpellis glabris«) angibt, kahl.

Lavatera thuringiaca L. — Boiss. Fl. or. I. 820. — Vand. Rel. Form. p. 115.

Üsküb: In Weingärten und an Feldwegen des Vodno, etwa 300 m (20. Aug. 1917; BORN. n.).

Was Blütengröße (»floribus dimidio minoribus«) und die verkürzten Mittellappen der oberen Stengelblätter (in deutschen Exemplaren häufig so!) betrifft, entspricht die vorliegende Pflanze der als *β. bulgarica* Velen. (ex Fl. bulg. suppl. p. 59) unterschiedenen Form. Auch die von STĚIBERNÝ 6. Aug. 1895 bei Manolovo in Südbulgarien gesammelten und als solche bezeichneten Exemplare (Herb. BORN.) lassen sich dazu rechnen, während die am 12. Aug. 1893 von STĚIBERNÝ ebenda gesammelten Exemplare dem nicht entsprechen und zu var. *villosa* Griseb. gehören (Blütengröße und Blattgestalt wie beim Typus, aber Indument sehr dicht). Übrigens kann man diese GRISEBACHsche, von Tettovo (Karkandelen) bei Üsküb beschriebene Form nirgends ausgeprägt sammeln als in Thüringen selbst, z. B. bei Artern oder Frankenhausen. Es ist dies die Form stärker besonnter Lagen. Auch FORMANEK sammelte diese Varietät (*γ. villosa* Griseb.) mehrfach in Mazedonien, sie teilweise allerdings als *Althaea pallida* W. K. (von Üsküb und Pletvar; V. 32), teils als *Althaea officinalis* L. (VII. 41 von Gorno Birino) und teils auch als *Lav. ambigua* DC. (VIII. 32 von Goricko; XIII. 227 von Postran) bezeichnend. Ich selbst sammelte die starkbehaarte Form auch am Fuße des Olympos bei Katharina-Scala, 26. Juli 1884 (SINT. et BORN. n. 4188); die Pflanze weicht außerdem vom Typus durch reich- und scharfgezähnte Blattlappen ab, die selbst scharf zugespitzt sind, an *Platanus acerifolia* Willd. oder *Acer rubrum* L. erinnernd. Ähnliche Formen treten in Turkestan auf; ich bezeichnete sie als f. *acerifolia* Bornm., jedenfalls das Extrem von *L. vitifolia* Wierzb. bzw. *L. thuringiaca* a. *vitifolia* Schur En. pl. Transsilv. p. 429 darstellend.

Was übrigens HAUSKNECHT unter *L. Bornmülleri* Hausskn. (SINTENIS, Iter orientale 1892, n. 4747!) von Tossia in Paphlagonien verstanden wissen will, ist mir nie klar geworden. Ich finde in ihr nichts spezifisch abweichendes, es sei denn in den sehr kurzen Blütenstielen, die nicht länger als der Kelch oder Außenkelch sind, wodurch das Gesamtbild der Pflanze allerdings wesentlich beeinträchtigt wird. Die Pflanze blieb unbeschrieben und bedarf gewiß auch zunächst weiteren Studiums.

***Althaea hirsuta* L.** — Boiss. Fl. or. I. 824. — Vand. Rel. Form. p. 115.

Üsküb: Am Vodno nicht selten, 300—500 m (10. Juni 1917; BORN. n. 482).

***Althaea cannabina* L.** — Boiss. Fl. or. I. 825. — Vand. Rel. Form. p. 114.

Üsküb: Am Vodno, 350 m (20. Aug. 1917, c. fr.; BORN. n. 489), auch sonst weit verbreitet.

Demirkapu: Abhänge zwischen Paliurus, 420 m (26. Juni 1917; BORN. n. 488).

Ich sah bei Demirkapu nur diese Art; auch FORMANEKS »*A. officinalis* L.« von dort (III. 39) entpuppte sich nach VANDAS als solche, während seine »*A. cannabina* L.« von Üsküb (III. 39) — gleich der *A. macedonica* Form. (III. 39) von Saloniki — sich als *A. taurinensis* DC. herausstellte; letztere ist mir dort nicht begegnet.

***Althaea officinalis* L.** — Boiss. Fl. or. I. 825. — Vand. Rel. Form. p. 115.

Üsküb: Sumpfige Plätze und am Ufer des Vardar weit verbreitet, 240 m (8. Aug. 1917; BORN. n. 483); auch flußaufwärts gemein im Ufergebüsch, bei Jostof (18. Aug. 1917; BORN. n. 484).

Sicherlich in ganz Mazedonien gemein, beobachtete sie fast überall an geeigneten Lagen bis zum Presba- und Ochridasee ebenso in der Vardarebene bei Hudova.

***Alcea pallida* (W. K.) Boiss.** — Boiss. Fl. or. I. 832. — Vand. Rel. Form. p. 113.

Prilep: 12 km südlich der Stadt, 640 m (8. Aug. 1916; MÜLLER n. 160).

***Alcea Heldreichii* Boiss.** — Boiss. Fl. or. I. 832. — Vand. Rel. Form. p. 114.

Demirkapu: In den Vardarengpässen zahlreich an felsigen buschigen Abhängen, 400—450 m (14. Juni 1917; BORN. n. 490, FLEISCH. n. 56).

Doiransee-Gebiet: Bei Hasanli, 400 m (Mai 1916; GROSS) und Mra-
vinca an felsigen sonnigen Hängen des Vardarufers (20. Juni 1918; BIESALSKI n. 280).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 900 m (25. Juli 1918; SCHEER).

Hierher auch FORMANEKS »*A. pallida* W. K.« von Demirkapu (V. 32) und Han Der-
vent bei Saloniki (XII. 83) und jedenfalls auch JURISICS, Prilog (1923) p. 14 (Demirkapu).

Hibiscus esculentus L. — Boiss. Fl. or. I. 840.

Üsküb: Überall in Kultur (20. Aug. 1917; BORN. n. 487, FLEISCH. n. 348).

Hibiscus trionum L. — Boiss. Fl. or. I. 840.

Doiran-Gebiet: Bachrand bei Hasanli (Juli 1916; Gross).

Tiliaceae.

Tilia platyphyllos Scop. — Boiss. Fl. or. I. 847. — Vand. Rel. Form. p. 418.

Šar-dagh: Bei Kačanik im Lepenac-Tal, vereinzelt in einer Waldschlucht, 450 m (17. Juni 1917, fol.; BORN. n. 494).

Trotz ständigen Achtens auf diese Art ist sie mir nirgends weiter begegnet. FORMANEKS Angabe (XIII. 227) über Vorkommen bei Xerolivadoon beruht auf Verwechslung mit *F. corinthiaca* Bosc., wozu auch seine »*T. parvifolia* Ehrh.« gehört. Schließlich stellt seine »*T. parvifolia* Ehrh.« von der Galičica-pl. (XII. 84) *T. tomentosa* Misch. dar.

T. corinthiaca Bosc. (syn. *T. vulgaris* Hayne p. p., *T. intermedia* DC. p. p., *T. europaea* L. p. p.); C. K. Schneid. Laubhk. II. 380. — *T. rubra* DC. subsp. *corinthiaca* (Koch) V. Engl. Monogr. (Dissert.) (1909) p. 103. — Boiss. Fl. or. I. 847 (*T. intermedia* DC.). — Vand. Rel. Form. p. 419 (*T. vulgaris* Hayne).

Gebirge westlich von Gostivar: In der Radika-Schlucht (zwischen Mavrova und dem Korab), 1100—1200 m (23. Mai 1918; ohne Blüte; BORN. n. 3662).

Demirkapu: Felsige waldige Abhänge oberhalb der Vardar-Engpässe (rechte Talseite), bei etwa 600—700 m (26. Juni 1917, fol.; BORN. n. 493); nur einige sehr alte Bäume zusammen mit *Taxus*, *Ostrya*, *Quercus*, s. Z. ohne Blüten.

Dudica-planina: Am Keči-kaja, 1200—1280 m (Juli 1917 steril; SCHULTZE-JENA n. 250).

Leider sind die angetroffenen Bäume an den erreichbaren Ästen steril gewesen. Die Pflanze stimmt aber genau mit thessalischen Exemplaren überein (HAUSSKN., SINT.), sowie solchen, die HELDREICH von Monte Malevo in Lakonien (ORPHANIDES) ausgab (n. 868). Auch bei Konstantinopel tritt eine Linde auf (CUMANI in herb. HAUSSKN.), doch fehlen nähere Standortsangaben, die wie die Pflanze vom Ida in der Troas (SINTENIS n. 660) bereits zur *T. caucasica* Rupr. (bzw. *T. rubra* DC. subsp. *caucasica* [Rupr.] V. Engl. = *T. rubra* DC. sensu C. K. SCHNEIDER, Laubhk. I. c. 379) zählt, letztere nach V. ENGLER (Monogr. p. 109) *T. rubra* DC. subsp. *caucasica* var. *obliquifolia* V. Engl. f. *stenocarpa* (Borb.) V. Engl. darstellend. Andere nordanatolische Linden der *rubra*-Gruppe bedürfen noch sehr eines gründlicheren Studiums an der Hand reicheren Materials. Meine pontischen Exemplare vom Nordfuß des Ak-dagh bei Ladik sind leider steril und nehmen eine recht zweifelhafte Stellung zwischen *T. corinthiaca* und *T. caucasica* Rupr. ein; sie erinnern an jenes SINTENISsche Exsikkat aus Paphlagonien (n. 5034!) von dem SCHNEIDER I. c. p. 378 (Fig. 254) ein Blatt abbildet und das vermutlich *T. flava* Wolny repräsentiert. Bemerkenswert ist, daß ADAMOVIĆ in »Veget.-Verh. der Balkanländer« (A. ENGLER, Veg. d. Erde Bd. IX. 1909) die griechische Linde (*T. corinthiaca* Bosc.) überhaupt nicht an-

führt (auch in VELENOVSKÝS Flor. bulg., einschl. Suppl., ist sie nicht mit genannt), sie ist also für Mazedonien neu. Um so häufiger scheint sie in Thessalien zu sein, wo sie bei Chaliki in zwei Formen mit ziemlich langgestielten Brakteen (typisch; SINTENIS) und mit sitzenden Brakteen (HAUSKNECHT) auftritt. In Serbien wie Bulgarien dürfte sie gewiß vertreten, aber nur übersehen sein, da sie ja auch im Banat heimisch ist. Mir selbst ist sie freilich auf früheren Reisen in Serbien nirgends begegnet und auch PANČIĆ, der sie in seiner »Flora principatus Serbiae« als *T. intermedia* DC. anführt, bemerkt sie in den Wäldern niemals wild angetroffen zu haben. Natürlich fehlt sie auch in PETROVIĆS Flora von Niš (Flor. nyssana).

Auch *T. cordata* Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.) zählt zu den selteneren Gehölzen des zentralen Balkans. ADAMOVIĆ tut ihrer nur zweimal Erwähnung (als »*T. parviflora*«⁴⁾).

***Tilia tomentosa* Moench.** — Boiss. Fl. or. I. 847 (*T. argentea* Desf.)
β. *petiolaris* (DC.) Borb. — V. Engler, Monogr. I. 449 (= *T. petiolaris* DC.; C. K. Schneider, Laubhk. II. 386).

Üsküb: Angepflanzt in den Straßen der Stadt (30. Juni 1917, flor.; FLEISCH. n. 340); wild zahlreich im Lepenac-Tal bei Kačanik (BORN. observ.). Bei Zelenikovo in den Vorbergen des Ostri und Kitka-Gebirges, 400 m (13. Mai 1917, steril; BORN. n. 495; Stockausschlag mit sehr verkahlten Blättern, der f. *calvescens* Schur. Enum. pl. Transsilv. p. 434 gleichkommend).

Demirkapu: In Engpässen des Vardars an waldigen Abhängen der rechten Talseite stellenweise Bestände bildend, 500—700 m (26. Juni 1917, flor.; BORN. n. 497).

Dudica-planina: Bei Koinsko, 700 m (Juni 1917, flor.; SCHULTZE-JENA n. 257).

Auch an den Nordhängen des Babuna-Passes sieht man noch zahlreiche Silberlinden, die gleich der oben angeführten Belegexemplare zu β. *petiolaris* (DC.) gehören dürften.

Tilia corinthiaca* × *tomentosa* β. *petiolaris (*T. rubra* subsp. *corinthiaca* × *T. tomentosa* β. *petiolaris* sensu V. Engl.; *T. corinthiaca* × *petiolaris*, sensu C. K. Schneider).

Üsküb: Einzelner Baum in einem verfallenen Gehöft westlich der Stadt (Juni und Aug. 1917; BORN. n. 496).

Ich konnte von dem Baum gute Blüten- und später auch Fruchtexemplare erlangen, die die Deutung als Bastard sicher erkennen ließen. Da der Baum angepflanzt, also vermutlich aus Ungarn eingeführt ist, so war die Form auf alle denkbaren Kreuzungsmöglichkeiten hin zu prüfen. Das Indument (sehr spärliche Sternhaarbekleidung auf der Blattunterseite) ließ den Einfluß der *T. tomentosa* Mch. sofort ersehen. Daß var. β. *petiolaris* beteiligt ist; kommt an der Länge der Blattstiele zum Ausdruck. Blattaderung, Fruchtform, Blütenstand und die Existenz von allerdings sehr kleinen Bärtchen in den Blattnerven deuten mit Bestimmtheit auf *T. corinthiaca* Bosc. hin und schließen

4) Ebenda in seinem Werke führt ADAMOVIĆ *T. platyphyllos* Scop. bald als solche, bald als »*T. grandiflora*« auf und — irreführenderweise — die *T. tomentosa* Mch. teils als solche, teils als *T. alba* W. K. und teils als *T. argentea* Desf.; es lag ihnen aber sicherlich fern, etwa Unterschiede zwischen *T. platyphyllos* Scop. und *T. grandifolia* Ehrh. geltend machen zu wollen etwa im Sinne, wie wir es bei C. K. SCHNEIDER u. A. finden.

Beteiligung von *T. cordata* Mill., *T. platyphyllos* Scop. oder gar *T. americana* L. entschieden aus.

Die in KERNERS Flor. exsicc. Austro-Hung. n. 1683 als *T. Haynaldiana* Simk. ausgegebene Linde, die der Autor — nach V. ENGLERS Ansicht (Monogr. p. 153) — gewiß mit Unrecht als einen Blending von *T. platyphyllos* \times *supertomentosa* gedeutet hatte, würde somit der gleichen Kombination entsprechen, besitzt aber eine andere (schiefe, kaum herzförmige) Blattbasis und stärkere Behaarung der Blattunterseite. Auch ist bei der Üsküber Form die Textur des Blattes viel stärker und mehr zu *T. tomentosa* Mnh. neigend. Ich bezeichne daher meine Exsikkate als eigene Form (*T. macedonica* Bornm.), die in der Blattgestalt völlig einer *T. tomentosa* Mnh. mit völlig grüner Blattunterseite (β . *calvescens* Schur) gleicht, aber durch schwach ausgebildete Staminodien und kleine Härte in den Blattwinkeln auf *T. rubra* DC. bzw. *T. corinthiaca* Bosc. hinweist. Exemplare der *T. furedensis* Herm. (= *T. rubra* \times *tomentosa* typica V. Engl. Monogr. p. 154) besitzt Blätter sehr dünner Konsistenz aber mit herzförmiger Basis.

Linaceae.

Linum liburnicum Scop. — Boiss. Fl. or. I. 852 (*L. corymbulosum* Rchb.). — Vand. Rel. Form. p. 141.

Demirkapu: Felsige Abhänge der Vardar-Engpässe, 300 m (26. Juni 1917; BORN. n. 852).

Hierzu auch FORMANEKS »*L. gallicum* L.« von Subocka (XIII. 228).

Linum nodiflorum L. — Boiss. Fl. I. 853. — Vand. Rel. Form. p. 109.

Üsküb: Abhänge des Vodno, 400—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 853).

Drenovo: Trockenes Hügelland (6. Juni 1916; MÜLLENHOFF n. 75).

Sicherlich im ganzen Gebiet verbreitet, z. B. Demirkapu (FORM.), Vodena (KINDL., FORM. XIII. 228 als »*L. flavum* L.«).

Linum capitatum Kit. — Boiss. Fl. or. I. 854. — Griseb. Spicil. I. 416 (*L. flavum* β . *capitatum* Kit.).

Šar-dagh: Gipfel der Kobelica, sehr häufig bei 2200—2370 m (13. Aug. 1917, c. fr.; BORN. n. 465). — Ebenso an kräuterreichen alpinen Abhängen des Ljubatrin-Gipfels, 2000—2500 m (20. Juli 1918, flor.; BORN. n. 3657).

GRISEBACH sammelte die Art auf der Kobelica und am Peristeri; am Ljubatrin anscheinend bisher übersehen.

Linum thracicum (Griseb. Spicil. I. 415 pro forma *Lini flavi* L.) Degen in Österr. bot. Zeitschr. 1893, S. 856; cfr. Podpěra, Verh. Zool.-bot. Ges. LII. (1902) S. 637 und Javorka, Mag. bot. lapok IX. (1910) S. 147—160.

Doiransee-Gebiet: Trockene mit immergrünen Strauch-Eichen bewachsene Hügel oberhalb Hudova, 150—200 m (6. Juni 1917, flor.; BORN. n. 463; ebendaher 25. April 1918; BORN. n. 3655); Pflanze mit jungen Trieben und vorjährigen Früchten; 3. Juni 1918, flor.; n. 3656]. — Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 221); am See bei Hasanli, 100 m (Mai 1916; Gross).

Dudica-planina: Koinsko, 600—700 m (Juni 1917) und auf der Keči-kaja, 1200—1250 m (Juli 1917; SCHULTZE-JENA). — Mala Rupa (Juni 1918; BIESALSKI n. 403).

Die Exemplare stimmen mit der Pflanze von Staminaka aufs genaueste überein (Blütenfarbe licht-, schwefelgelb). Vermutlich ist die Pflanze in südlicheren Teilen Mazedoniens sehr verbreitet, denn das von ORPHANIDES 17. Juli 1857 am Fuße des Korthiati bei Saloniki in Fl. Graec. exsicc. n. 828 fälschlich als »*L. elegans* Sprun.« ausgegebene *Linum* gehört, wie auch JAVORKA l. c. S. 154 erwähnt, ohne Zweifel ebenfalls zu *L. thracicum* Degen. Übrigens hat GRISEBACH l. c. wohl eine Beschreibung dieser Leinart bzw. Form [der Flora Thraciens] gegeben, aber von einer Benennung derselben Abstand genommen; man müßte denn typisches *L. flavum* L., d. h. die Pflanze Österreichs auch als »f. *austriacum* Griseb.« bezeichnen. GRISEBACH schreibt nur »forma thracica recedit ab austriaca foliis . . .«, ohne das Wort »*thracica*« gesperrt zu drucken oder es sonstwie als Name (*thracicum*!) zu kennzeichnen.

Linum tauricum Willd. — Boiss. Fl. or. I. 856.

Albanien: Bei Mitrovica, am Aufstieg zur Burgruine Zvečan, 600 m, in Weinbergen (2. Juni 1917, flor.; BORNM. n. 464).

Golešnica-planina: Bei Mandra-Begova, 1600—1700 m (27. Juni 1918, flor.; BORNM. n. 3660).

Das Exemplar von der Golešnica ist dürftig, kann aber wohl nur dieser Art zuzurechnen sein; bei jenen von Mitrovica sind (vorschriftsmäßig!) sterile rosettentragende Sprosse vorhanden, die häufig aber auch den Exemplaren aus der Krim (CALLIER n. 3213) fehlen oder nur sich vereinzelt efinden. Bei Exemplaren aus dem Kaukasus, gesammelt von MARCOVICZ beim Dorfe Unal in Ossetien 25. Mai 1899 (ausgegeben als *L. nodiflorum* L.), aber mit CALLIERSCHEN Exsikkaten vortrefflich übereinstimmend, ist auch nur ganz schwache Neigung zur Bildung von sterilen rosettenartig beblätterten Trieben vorhanden.

Noch besitze ich Stücke eines *Linum*, das K. SCHEER bei Ašar sammelte, das dem *L. serbicum* Podpěra l. c. entspricht, d. h. mit der Pflanze von der Suha-planina bei Niš (gesammelt sowohl von ADAMOVIĆ als [i. J. 1885] von mir selbst) übereinstimmt. Auch hier bei der Pflanze vom klassischen Standort fehlen teilweise die »rosulae steriles sat altae«, teils sind sie vorhanden. Gerade was *L. serbicum* Podpěra betrifft, glaube ich, daß dieses selbst als Unterart neben *L. tauricum* Willd. kaum aufrecht zu erhalten ist, daß also bei Aufstellung der Art nicht genügend Material vorgelegen haben mag.

Aber auch betreffs der anderen PODPĚRASCHEN neuen »Arten« dieser Gruppe lassen sich an der Hand des mir vorliegenden Materials Einwände bezügl. des Vorhandenseins oder Fehlens steriler Laubtriebe machen: So hat die Pflanze vom Domugled bei Mehadia (Banat), *L. uninerve* Rochel, wie ich sie dort sammelte, sterile Rosetten (die dieser Art fehlen sollen), sonst aber völlig übereinstimmend mit ebendort i. J. 1887 von mir gesammelten »typischen« Individuen. — Ferner hat *L. turcicum* Podpěra (l. c. 637), das nach den von SINTENIS und mir i. J. 1891 am Fuße des Olympos gesammelten Exemplaren aufgestellt wurde (SINT. et BORNM. n. 4194) und s. Z. von HALÁCSY als *L. flavum* L. bestimmt war (Halácsy, Consp. Fl. Graec. I, p. 258), an dem Exemplar meines eigenen Herbars halbfußhohe nach oben dicht mit Blättern besetzte sterile Triebe, obwohl diese Art zu jener Gruppe gestellt wird, die sich durch »rosulis nullis« auszeichnen sollen. Schließlich stoße ich im Herbar HAUSSNECHT auf ein HELDBREICHSCHEXSIKKAT vom Diphrysgebirge der Insel Euboea (Mai 1876), das als *L. elegans* Spruner bezeichnet, aus zweierlei Arten sich zusammensetzt und zwar 4. aus typischem *L. elegans* Sprun. und einer gänzlich verschiedenen Art, die über einhalbfußhohe, kräftige starre krautige Stengel

besitzt mit reichverzweigter Infloreszenz und mit breiten 5-nervigen Blättern. Da auch sterile rosettentragende Sprosse vorhanden sind, wie bei meinem Herbarexemplar des *L. turcicum* Podp. vom benachbarten Olymp, so würde ich die Pflanze auch als solche ansehen, widersprächen dem nicht die sehr kurzen breiten Kelchblätter, die kaum so lang als die Kapsel sind, während sie bei *L. turcicum* Podp. gerade ausnehmend lang und sehr schmal (doppelt so lang als die Kapsel) sind. Es scheint eine neue Sippe vorzuliegen (*L. euboicum* Bornm. herb.), da ja *L. flavum* L. wegen der vorhandenen sterilen Sprosse nicht weiter in Frage kommen kann. Über das Vorkommen letztgenannter Art (*L. flavum* L.) auf griechischem Boden liegen keine weiteren Notizen vor (vgl. Hal. Consp. Fl. graec. suppl. [1908] p. 22), denn die Angabe »Mte Pelion« (Form.) scheint HALÁCSY selbst anzuzweifeln und wird auch in Vand. Rel. Form. p. 409 nicht mit angeführt. Daß die Pflanze von Euboea etwa zu *L. elegans* Sprun. *β. elatius* Hal. l. c. p. 257 gehört, ist wegen der kurzen Kelche ausgeschlossen; letztere sind auch zur Blütezeit auffallend klein; d. h. nicht etwa 6—8 mm (wie bei *L. elegans*), sondern nur 4—5 mm lang.

Linum hirsutum L. — Boiss. Fl. or. I. 859. — Vand. Rel. Form p. 409.

Üsküb: Am Vodno, 400—700 m (22. Juni 1917, BORN. n. 454; 13. Juni 1917, FLEISCH. n. 344).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 232).

Dudica- und Nidže-Gebirge: Bei Alšar, 900 m (25. Juli 1918; SCHEER).

Linum tenuifolium L. — Boiss. Fl. or. I. 863. — Vand. Rel. Form. p. 414.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 400—500 m (22. Juni 1917; BORN. n. 497). — Vorberge des Ostri und Kitka bei Morani, 250 m (26. Mai 1917; BORN. n. 460). — Auf Serpentin in den Vorbergen des Šar-dagh bei den Chromeisen-Bergwerken oberhalb Raduše, 500 m (11. Juni 1917; BORN. n. 461).

Zwischen Prilep und Gradsko: Abhänge bei Drenovo, 150—350 m (23. Mai 1917; MÜLLENHOFF n. 48).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova, 200—300 m (10. April 1918; BORN. n. 3659).

Dudica-planina: Vorberge bei Koinsko, 1050 m (Juni 1918; SCHULTZE-JENA n. 267).

Hierzu auch FORMANEK »*L. nervosum* W. K.« von Suhopolje (XIII. 228) und »*H. angustifolium* Huds.« von Üsküb¹⁾ (V. 33).

Linum bienne Mill. — Boiss. Fl. or. I. 863 (*L. angustifolium* Huds.). — Vand. Rel. Form. p. 410.

Doiransee-Gebiet: Sandige Felder am Vardar bei Station Hudova, 100 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3654).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (26. Mai, 10., 15. Juli 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Am See bei Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

FORMANEK »*L. austriacum* L.« von Pletvar (V. 33), Gradsko (VII. 42) und Demir-kapu (IX. 92) stellen nach VANDAS l. c. ebenfalls *L. bienne* Mill. (*L. angustifol.*) dar; sein

1) Von Gornje Vodno (nicht »Gorna Vodena«; ein solcher Ort existiert nicht).

»*L. perenne* L.« von Postran (XIII. 229) gehört zu dem mir im Gebiet nicht begegneten *L. hologynum* Reichb.

Linum austriacum L. — Boiss. Fl. or. I. 864. — Vand. Rel. Form. p. 440.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 500—600 m (12. Mai, 10. Juni 1917; BORN. n. 455, 456).

Albanien: Bei Mitrovica, am Aufstieg nach Burgruine Zvečan, 600 m (2. Juni 1917; BORN. n. 457).

Oxalidaceae.

Oxalis acetosella L. — Boiss. Fl. or. I. 866. — Vand. Rel. Form. p. 437.

Peristeri-Gebiet: Capari, in der Peristeri-Schlucht, 1300 m (16. April 1918; GROSS n. 449).

Ochrida-Gebiet: Jablanica-planina, westlich Struga (Mai 1917; RUBITSCHUNG).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (28. April 1918; SCHEER).

Geraniaceae.

Geranium macrorrhizum L. — Boiss. Fl. or. I. 871. — Vand. Rel. Form. p. 430.

Golešnica-planina: Felsen bei Dolnja Mandra-Begova, 1650 m (28. Juni 1918; BORN. n. 3671).

Peristeri-Gebirge: Sehr verbreitet an felsigen Abhängen der oberen Waldregion, 1400—1700 m (25. Aug. 1917, BORN. n. 466; 29. Mai 1918, GROSS n. 280).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, Buchenwaldregion, 800—1300 m (28. April und 26. Mai 1918; SCHEER). — Bulgarisch: »Sdrawetz«.

Geranium subcaulescens L'Hérit. — Boiss. Fl. or. I. 872. — Vand. Rel. Form. p. 430.

Šar-dagh: In der alpinen Region der Kobelica verbreitet, 1950—2300 m (13. Aug. 1917, BORN. n. 479; FLEISCH. n. 264).

Golešnica-planina: Felsige Abhänge, zwischen *Juniperus nana*, *Rhododendron* usw., 2000—2400 m (20., 21. Juni 1918, flor.; BORN. n. 3680).

Peristeri-Gebiet: Obere Waldregion der *Pinus peuce*, oberhalb Kloster Sv. Petka, 1600—1900 m (25. Juli 1917, flor.; BORN. n. 480; GROSS).

Auch FORMANEK sammelte diese schon von GRISEBACH als verbreitet im ganzen westlichen Mazedonien angegebene Art (Kobelica, Ljubatrin, Peristeri) an vielen Plätzen (auch sein »*G. striatum* L.« von der Asanačka-planina und Vič-vrh [XII. 85] zählt dazu), doch fehlt diese Pflanze bereits der Flora Bulgariens, wenigstens finden wir sie von dort weder in Velen. Fl. Bulg. (inkl. Suppl.) noch in KNUTHS Bearbeitung der Geraniaceen in A. Englers Pflanzenreich IV. 429 p. (statt »Pelister« lies hier: Peristeri!), noch in Stoianow-Stefanow's »Liste« (Sofia 1924) verzeichnet.

Geranium tuberosum L. — Boiss. Fl. or. I. 872.

Üsküb: Am Vodno, besonders in Weingärten und auf brachliegenden Feldern bei Gornje Vodno nicht selten (30. April 1918; BORN. n. 3684); bei Šiševo, etwa 400 m (17. April 1918; BORN. n. 872).

Gebirge westlich von Gostivar: Auf dem Koža bei Mavrova, häufig, 1300—1400 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3668).

Babuna-Gebirge: Buschige Abhänge bei Han-Abdi-paša, 600 m (5. Mai 1918; BORN.).

Veles: Bei Čeltiki (10. April 1917; MÜLLENHOFF n. 238); am Peristeri, in der Rahotin-Schlucht (Juni 1918; GROSS).

Geranium sanguineum L. — Boiss. Fl. or. I. 874. — Vand. Rel. Form. p. 131.

Üsküb: In der oberen Waldregion sehr verbreitet, z. B. am Vodno, 700 m (19. Mai 1917; FLEISCH. n. 14); am Ostri und Kitka (28. Mai 1918; BORN.).

Peristeri-Gebirge: Nordhänge, in der Rahotin-Schlucht, 1200 m (11. Mai 1918; GROSS n. 183).

Nidže- und Dudica-planina: Bei Alšar, 800 m (15. Mai 1918; SCHEER).

Geranium reflexum L. — Vand. Rel. Form. p. 132 (syn. *G. molloides* Form. 1895 und *G. tuberosum* L. f. *hirta* Form.).

Peristeri-Gebirge: Obere Waldgrenze (*Pinus peuce* Griseb.) der Abhänge oberhalb Kloster Sv. Petka, 1800 m (25. Juli 1917; BORN. n. 469); ebenda auf der Capari-Höhe und in der Schlucht bei Dolenci, 800—1200 m (1. Juni 1918; GROSS n. 288).

Dudica-Gebirge: Mala-rupa, in der Buchenregion (18., 19. Juni 1918; BIESALSKI n. 198, 468).

Hierzu zählt FORMANEK >*G. phaeum* L.< vom Peristeri (V. 32) und der Luben-planina VII. 42) sowie ebendaher sein >*G. striatum* L.< (XIII. 228).

Geranium silvaticum L. — Boiss. Fl. or. I. 877. — Vand. Rel. Form. p. 132. — Syn. *G. alpestre* Schur, *G. alpinum* Kit.; vgl. Fritsch, N. Beitr. Balk. IV. (1914) 355. Stengelteile reich drüsig.

Šar-dagh: Obere Waldgrenze (Tanne und Buche) am Südhang der Kobelica, 1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 468); am Ljubatrin, Buchenwälder bei Mandra Dubrova, 1400 m (19. Aug. 1918; BORN. n. 3692).

Golešnica-planina: Zwergwacholder-Region des Pepelak, 2400 m (23. Juni 1918; BORN. n. 3681; f. *albiflorum* n. 3681b).

Peristeri-Gebirge: Rahotin-Schlucht, 1400 m (1. Juni 1918; GROSS n. 289).

Dudica-planina: Am Keči-kaja (18. Juni 1918; BIESALSKI n. 475).

Geranium asphodeloides Burm. — Boiss. Fl. or. I. 878. — Vand. Rel. Form. p. 132.

Šar-dagh: Oberhalb Tettovo (Karkandelen) am Aufstieg zur Kobelica,

zwischen Vejice (Waitze) und Selce, im Wald, 4100 m (16. Aug. 1917; BORNM. n. 467).

Gebirge westlich Gostivar: Nahe der albanischen Grenze auf dem Koža bei Mavrova, in Buchenwäldern, etwa 4300 m (23. Mai 1918; BORNM. n. 3667).

Peristeri-Gebirge: Nordhang des Gebirges bei Dolenci und Srpci 800—900 m (10. Mai 1918; GROSS n. 205).

FORMANEK sammelte die Art auch bei Bukovo bei Ochrida; im Gebiet selten.

Geranium aristatum Freyn et Sint. in Bull. Herb. Boiss. V. p. 587; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. 295; Knuth, Geraniac. p. 443.

Dudica-planina: Mala-rupa, auf der Keči-kaja, im Gebüsch der Buchenwälder (18. 19. Mai 1918; BIESALSKI n. 475).

Vergleichsmaterial steht mir nicht zu Gebote; weder HALÁCSY noch KNUTH haben Originalexemplare (von Chaliki im tymphäischen Pindus) gesehen. Die FREYNSCHE Diagnose enthält eine irrige Angabe bezügl. Länge der Granne, die so lang als die Sepalen sein soll, in Wirklichkeit aber nur etwas mehr als halb so lang als die Kelche ist. In den der Diagnose folgenden Angaben heißt es nämlich, daß die »lamina sepalorum centimetrum longa«, die »arista 6—7 mm longa« sei. Diese Zahlen entsprechen der BIESALSKISCHEN Pflanze. Der Sammler bemerkt auf dem Zettel: »Blüte azurblau-lila mit eigenartig zurückgeschlagenen Kronblättern, ähnlich denen des *Cyclamen europaeum*«. Jedenfalls ist *G. aristatum* Freyn et Sint. eine vorzügliche Art, zwar an *G. reflexum* L. erinnernd und auch diesem verwandt, aber Indument total verschieden. Die Sepalen des *G. reflexum* L. besitzen zudem eine sehr kurze Granne bzw. Mukro (sep. breviter mucronatis!) — In Mazedonien wurde die Art (*G. aristatum*) bereits von BIERBACH aufgefunden südlich von Üsküb am Aufstieg zum Pepelak oberhalb Crni-vrh (Ungar. Bot. Blätter I. [1902] p. 92).

Geranium bohemicum L. — Vand. Rel. Form. p. 134. — Halácsy, Consp. Fl. graec. I. 298 (*G. lanuginosum* Lam).

Dudica- und Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 4000 m (15. Juni 1918, flor.; SCHEER).

BOISSIER war diese auch aus Bulgarien noch nicht nachgewiesene Art aus dem Gebiet der Flora orientalis noch unbekannt. HAUSSKNECHT u. HELDREICH entdeckten dieselbe für Griechenland auf der gemeinsamen Reise nach Thessalien erst i. J. 1885. Drei Jahre später fand sie FORMANEK bei Oslop in Mazedonien und später in der Strmno-planina die erstere (XII. 85) als »*G. molle* L.«, das zweite Mal (XIII. 228) sie als *G. molloides* Form. veröffentlichte. Schließlich traf sie SINTENIS i. J. 1892 auch in Kleinasien, in den Bergen bei Tossia in Paphlagonien, an. HALÁCSY l. c. bezeichnet die griechische Pflanze als *G. lanuginosum* Lam., die sich von *G. bohemicum* L. durch »seminibus obscure reticulato-foveolatis, fere levibus« (nicht »semina laevia«) unterscheiden soll. Ich finde diese Merkmale nicht bestätigt; KNUTH l. c. stellt *G. lanuginosum* Lam. zu den Synonymen des *G. bohemicum* L., dem unsere Pflanze des Orients auch sonst völlig gleicht. — Ich beobachtete die Art auch auf dem Ostri an Abhängen oberhalb Zelenikovo im Eichengebüsch bei etwa 4100—4200 m Höhe, versäumte aber, Belegstücke mitzunehmen (Standortsangabe vorläufig also noch anfechtbar!).

Geranium pyrenaicum L. — Boiss. Fl. or. I. 880. — Vand. Rel. Form. p. 433.

Doiran-Gebiet: Bei Hasanli an Bächen, 400 m (April 1916; GROSS).

Peristeri-Gebiet: Bei Dolenci und Kazani auf Wiesen, 800—4000 m (Mai 1918; GROSS).

FORMANEKS *G. pyrenaicum* L. (VII. 42 von Gornjo Divjak) erwies sich (nach VANDAS) als *G. brutium* Casp.

Geranium rotundifolium L. — Boiss. Fl. or. I. 880. — Vand. Rel. Form. p. 134.

Gebiet zwischen Gradsko und Prilep: Bei Drenovo, in der Dolnja Klisura des Rajec-Flusses, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3686).

Doiransee-Gebiet: Hügel bei Hudova und Kalučkova, 100—200 m (10., 20. April 1918; BORN. n. 3678, 3679).

Die Art scheint besonders im mittleren und südlichen Teil sehr verbreitet zu sein (ebenso in Bulgarien). So gehört sowohl FORMANEKS »*G. pusillum* L.« von Demirhissar und der Beleş-planina (XIII. 228), Kerečkoi bei Saloniki (III. 40), Demirkapu (IX. 92), als auch »*G. pyrenaicum* L.« von Vodena (XIII. 228) und der Balia-planina (IX. 91), sowie teilweise »*G. lucidum* L.« von Xerolivadon (XIII. 228) ebenfalls zu *G. rotundifolium* L.

Geranium pusillum L. — Boiss. Fl. or. I. 880. — Vand. Rel. Form. p. 135.

Drenovo (zwischen Prilep und Gradsko): In der Klisura des Rajec-Flusses, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3686b).

Hierzu FORMANEKS »*G. pyrenaicum* L.« (XIII. 228) von Pusta-reka.

Geranium columbinum L. — Boiss. Fl. or. I. 881. — Vand. Rel. Form. p. 133.

Üsküb: Bei Raduše in den Vorbergen des Šar-dagh, 300—500 m (28. April 1918; BORN. n. 3690); Presovo unweit Kumanovo (10. Nov. 1916; HOCHWALD). — Hügel bei Morani und Abhänge des Ostri und Kitka, 300—800 m (13., 20. Mai 1917; BORN. n. 475).

Peristeri-Gebiet: Nordhänge des Peristeri; Gebüsch bei Rahotin, 1000—1400 m (9. Mai 1918; GROSS n. 275).

Geranium dissectum L. — Boiss. Fl. or. I. 881. — Vand. Rel. Form. p. 134 (Thessal.).

Veles: Bei Čeltiki, 330 m und Čačka im Topolka-Tal, 370 m (27. April und 23. Mai 1917; MÜLLENHOFF n. 240, 266).

Prilep: Bei Šelerevci, 600 m (Mai 1917; GROSS).

Doiransee-Gebiet: Bei Gjevveli (Mai 1918, MÜLLER n. 33; April 1917, SYFFERT).

Geranium divaricatum Ehrh. — Boiss. Fl. or. I. 881. — Vand. Rel. Form. p. 134.

Umgebung von Üsküb: Auf dem Vodno bei Dorf Gornje Vodno, 600 m (28. Mai 1918; BORN. n. 3665). — Auf Bergwiesen am Osthang des Ostri oberhalb des Dorfes Gradovci, 900—1000 m (20. Mai 1917; BORN. n. 478).

Babuna-Gebirge: Kräuterreiche Abhänge der Svinjička-glava bei Han-Abdi-paša, 700 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3669).

Prilep: Auf der Treskavec-planina, zwischen Felsen, 1100—1200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3682).

Hierzu auch FORMANEKS »*G. molle* L.« (XII. 85) vom Osloposko-brdo.

Geranium molle L. — Boiss. Fl. or. I. 882. — Vand. Rel. Form. p. 134.

Üsküb: In der Treska-Schlucht, 400 m (4. Mai 1917; BORN. n. 472).

Veles: In den Schluchten der Topolka, 200 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3672).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, 900—1200 m (24. Juli 1917; GROSS n. 473).

Ochrida-Gebiet: Oberhalb Pešćani (Galičica-planina) unter Buchen (10. Mai 1917; RUBITSCHUNG).

Geranium Robertianum L. — Boiss. Fl. or. I. 883. — Vand. Rel. Form. p. 135.

Šar-dagh-Gebiet: Lepenac-Tal bei Kačanik, 500 m (17. Juli 1917; BORN. n. 474); subalpine Region des Ljubatrin an der oberen Waldgrenze (Buche) bei Mandra-Dubrova, 1450 m (19. Juli 1918; BORN. n. 3691).

Üsküb: *Buxus*-Abhänge der Treska-Schlucht, 400—600 m (4. Mai 1917; BORN. n. 472b).

Peristeri-Gebirge: Rahotin-Schlucht, 1000 m (5. Mai 1918; GROSS n. 481).

Hierzu auch FORMANEKS »*G. molle* L.« (IX. 92) von der Balia-planina.

Geranium purpureum Vill. — Boiss. Fl. or. I. 883. — Vand. Rel. Form. p. 135.

Šar-dagh: Bei Raduše, 400—500 m (11. Juni 1917, BORN. n. 477; var. *Villarsianum* [Jord.] subvar. *albiflorum* Rouy).

Drenovo (Route Prilep—Gradsko): In der Schlucht Dol. Klisura der Rajec-reka (11. Mai 1918; BORN. n. 3687).

Doiransee-Gebiet: Bei Hudova, 100—300 m (25. April 1918; BORN. n. 3675); Dedeli, am Aufstieg nach Kisil-doganli, 400—500 m (21. April BORN. n. 3674).

Dudica-planina: Bei Koinsko, 600—700 m (Mai 1917; SCHULTZE-JENA n. 44, 132).

Geranium lucidum L. — Boiss. Fl. or. I. 884. — Vand. Rel. Form. p. 135.

Üsküb: Treska-Schlucht, 400—600 m, besonders in *Buxus*-Dickichten (4. Mai 1917; BORN. n. 471); in den Vorbergen des Ostri oberhalb Zelenikovo, 400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 3673).

Drenovo (Route Prilep—Gradsko): Buchenregion des Radobilj, 900 m (2. Mai 1912; BORN. n. 3688).

Peristeri-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 118), Gjevveli (Mai 1918; W. MÜLLER).

Dudica- und Nidže-Gebiet: Bei Roždan (17. Mai 1918; SCHEER), Törlgrat (14. Mai 1918; BIESALSKI n. 244).

Hierzu FORMANEK »*G. molle* L.« von der Balia-planina (IX. 94).

Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. — Boiss. Fl. or. I. 890. — Vand. Rel. Form. p. 136.

Im ganzen Gebiet gemein, namentlich auf trockenen steinigen Hügeln die Zwergformen sehr kurzer Lebensdauer f. *praecox* (Cav.) DC. sehr verbreitet. Belegexemplare (f. *praecox*) liegen vor von: Üsküb (hier am Fuße des Vodno eine weiß blühende Unterform von f. *praecox* sehr zahlreich [7. April 1918; BORN. n. 3685]); Veles (März 1918; SCHULTZE-JENA n. 435); Čeltiki bei Veles, 300 m (3. März 1917) und Dedeli (2. April 1917; STEILBERG n. 31); Valandovo, 400—500 m gemein (März 1918; BIESALSKI n. 28); Capari am Nordhang des Peristeri, 900 m (10. März 1918; GROSS n. 17). — Typische Form: Abhänge der Babuna-Berge bei Han-Abdi-paša (Mai 1918; BORN. n. 3666).

Var. *verbenifolium* (Del.) R. Knuth, Geran. p. 279 (Form mit weniger geteilten, an *G. moschatum* L'Hérit. erinnernden Fiederblättchen).

Peristeri-Gebirge: Capari, in der Peristeri-Schlucht (30. April 1920; GROSS n. 17).

Erodium ciconium (L.) Willd. — Boiss. Fl. or. I. 894.

Üsküb: Weinberge des Vodno, 400—500 m (Mai 1917; BORN. n. 484). — Bei Zelenikovo, *Paliurus*-Abhänge, 300 m (14. April 1918; BORN. n. 3669).

Doiransee-Gebiet: Bei Dedeli (Juni 1917; STEILBERG n. 276).

Erodium Neilreichii Janka in Österr. Bot. Zeitschr. XVII. (1867) 104 (syn. *E. tmoleum* Panč. non Reut. in Boiss. Fl. or. I. 892). — Vand. Rel. Form. p. 135.

Babuna-Paß (Route Veles—Prilep): Kräuterreiche Abhänge der Svinjička-glava bei Han-Abdi-paša in Mengen, etwa 900 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3689); Čeltiki bei Veles, 300 m (5. April 1917; MÜLLER n. 234); Prilep, bei Šelerevci (Richtung Monastir), 600 m (Juni 1917; GROSS).

Hierzu nach VANDAS auch FORMANEK »*E. cicutarium*« von Maglenci. Jedenfalls ist diese Art im mittleren und südlichen Mazedonien sehr verbreitet; sie wird von Prilep (FORM.), Vodena und Saloniki (ADAM.) verzeichnet; auch sieht man auf der Bahnfahrt Veles—Demirkapu vielfach ein *Erodium*, das dieser Art (oder *E. ciconium* Willd.) angehören dürfte.

Die Exemplare stimmen genau mit BORBASSCHEN Exsikkaten aus Ungarn in allen Einzelheiten überein, ebenso wie mit der von PANČIĆ bei Kladovo in Serbien gesammelten, im Botanischen Garten Belgrad s. Z. (1887—1888) kultivierten Pflanze, die (in Kultur) sehr hochwüchsig (2 Fuß hoch und mehr) zu werden pflegt. Solange das naheverwandte *G. Hoefftianum* C. A. Mey., das BRUMHARDT (Monogr. Übersicht d. G. *Erodium* [1905] p. 48) nur als Varietät von *E. Neilreichii* Janka bezeichnet (ohne freilich eine Diagnose dazu zu geben), während KNUTH (Geraniac. [1912] p. 255) es als Art wieder gelten läßt (ebenfalls, ohne stichhaltige Unterscheidungsmerkmale gegenüber *E. Neilreichii* Janka an-

führen zu können) noch nicht in Kultur genommen und die Beständigkeit der eigenartigen Wuchsverhältnisse (Tracht) erprobt ist, erscheint es mir höchst problematisch, in diesen Formen, die denen anderer *Erodien* je nach standortlichen Verhältnissen ganz analog sind, zwei eigene Arten erblicken zu wollen. Mir scheint daher *E. Hoefftianum* C. A. Mey. nichts anderes als die Form salziger Steppen (Kaspisee-Gebiet, Kleinasien, Dobrudscha) zu sein, die nach KNUTH also auch bereits in Phrygien und in der Troas auftritt, auf sterilem festen Boden des Hügellandes aber ähnliche Wuchsverhältnisse aufweisen wird. Da an den niedrigen Exemplaren, die bei den auf der Salzsteppe gewachsenen Individuen trotzdem ziemlich kräftige Entwicklung der grundständigen Blätter und Stengel zeigen, die Blattform der grundständigen Blätter nur mehr ins Auge fällt als an *E. Neilreichii* Janka, so lassen sich diesbezüglich keine triftigen Unterschiede aufweisen, denn auch die oberen Stengelblätter kräftiger entwickelten *E. Hoefftianum* C. A. Mey. sind feiner geteilt als die Grundblätter. VELENOWSKÝ'S Auffassung (Fl. bulg. p. 114), die JANKASche Art mit dem gleichaltrigen (1867) *E. tmoleum* Reuter (also *E. Hoefftianum* C. A. Mey.) zu identifizieren, ist also nicht zu verwerfen, nur haben alsdann beide Namen zu fallen und auch die Pflanze Mazedoniens und Ungarns hat den um 11 Jahre älteren Namen *E. Hoefftianum* C. A. Mey. (1857) zu führen.

Sehr ungeklärt bleibt mir noch das von FORMANEK von Prilep (XII. 85) angegebene *E. longirostrum* Form. zu sein, wenigstens ist es mir ganz unverständlich, warum KNUTH (Geraniac. p. 254) dieses als Synonym von *E. serotinum* Stev. betrachtet, einer perennierenden Art, die nach ihm im »Südrussischen Steppengebiet von Podolien bis Transkaukasien und in einer Varietät *β. plurijugum* Boiss.« in Russisch-Armenien beheimatet ist. Mazedonien (»Prilep«) wird also nicht genannt, ebensowenig ist sichtlich gemacht, daß der Monograph Originalexemplare der FORMANEK'schen Art eingesehen hat. Original-exemplare, d. h. Belege mit diesem Namen, fehlen aber, wie VANDAS l. c. p. 136 ausführlich mitteilt, selbst im FORMANEK'schen Herbar und es liegt die Wahrscheinlichkeit vor daß ein ohne Standortsangabe in seinem Herbar vorgefundenes »*E. tmoleum* Boiss.« darauf Bezug hat, das sich nach VANDAS freilich wieder nur als *E. ciconium* Willd. entpuppt hat. FORMANEK l. c. schreibt nichts davon, daß seine Pflanze zu den perennierenden Arten zählt (also auch keine Beziehungen zu *E. serotinum* Stev. haben kann), vielmehr daß es in die Verwandtschaft von *E. cicutarium* (L.) L'Hérit. gehöre. VANDAS' Deutung erscheint mir sehr plausibel.

Erodium absinthoides Willd. — Boiss. Fl. or. I. 888. — Vand. Rel. Form. p. 136. — Syn. *E. hispidum* Friv. in sched.; *E. macrorhizum* Herzog in Allgem. bot. Zeitschrift (Kneucker), Jahrg. 1919—1920, S. 17 (nomen nudum).

Doiransee-Gebiet: Plauš-planina oberhalb Kalučkova (Mai 1918; BECKER).

Kleinasiatischen Exemplaren gegenüber fällt die reichdrüsige Pflanze durch schmal-lineare, spitze, später spreizende Blattabschnitte auf, ferner durch mitunter dichtere weißlich-schimmernde Behaarung und ließe sich vielleicht als eigene Varietät (var. *macedonicum* Bornm. herb. a. 1918!) absondern. Exemplare von Gül-tépé bei Saloniki (Drimonte) besitzen teilweise die gleiche feine Blatteilung, teilweise (Stücke desselben Exsikkats) sind sie aber von Exemplaren aus Kleinasien (BORNM. n. 955 f. *albiflorum*) bis auf die Farbenunterschiede nicht scharf zu trennen. Tritt ja auch in Kleinasien (BORNM. exsicc. vom Sultan-dagh in Phrygien) eine solche Form mit sehr starker grauer Behaarung auf, die ich als f. *canescens* Bornm. unterschied und auch in KNUTH'S Geraniaceae (S. 264) aufgenommen finde.

Diese schon FRIVALDSKY bekannt gewesene Art (*E. hispidum* Friv.) scheint im südlicheren Teil Mazedoniens ziemlich verbreitet zu sein. FORMANEK traf sie bei Pletvar,

Luben-planina, Suho-polje (XIII. 228 als var. *elata* Form.; aber nicht verschieden) an; sein fragwürdiges »*Geranium tuberosum* L.« (det. HALÁCSY) von der Luben-planina gehört nach VANDAS ebendazu und ferner gibt HERZOG sein *E. macrorhizum* (spec. nov.), das ebenfalls nichts anderes als das polymorphe *E. absinthoides* Willd. darstellt, von »Karrenfeldern zwischen Monastir und Berista«, 800 m, und an der Lubenica, 1200 m« (n. 325, 220) an. (Die Exemplare n. 220 in einer Form mit späterhin etwas spreizenden Blattsegmenten). — Der bulgarischen Flora fehlt die Art (bzw. bisher noch nicht nachgewiesen), ebenso der griechischen Flora, denn »*E. absinthoides*« bei SIBTHORP und SMITH ist bekanntlich *E. chrysanthum* L'Hér., das wir bei MAIRE et PETITMENGIN (Pl. vasc. rec. en Grèce, fasc. IV, 1908, p. 59) erstaunlicherweise nun wieder zu einer Subspezies von *E. absinthoides* Willd. gestempelt sehen.

Aceraceae.

Acer pseudoplatanus L. — Boiss. Fl. or. I. 947. — Vand. Rel. Form. p. 128.

Šar-dagh: Am Fuße des Ljubatrin, in der Buchenregion bei 1100—1200 m (6. Mai 1917; BORN. n. 526); obere Waldgrenze der Kobelica, Abhänge bei Vejice (Waitze), 1600—1700 m (16. Aug. 1917; BORN. n. 525).

Peristeri-Gebirge: Nordhänge oberhalb Kloster Svet-Petka, im Wald von Buche, Tanne und *Pinus peuce* Griseb. sehr vereinzelt, 1700—1800 m (25. Aug. 1917; BORN. n. 536).

Dudica-planina: Auf der Ketschi-kaja, 1250 m (17. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 223).

Hierzu auch FORMANEKS Angabe (XII. 86) über Vorkommen des *A. Heldreichii* Orph. in der Pržigrad-planina.

Acer tataricum L. — Boiss. Fl. or. I. 948.

Albanien: Bei Mitrovica, am Aufstieg zur Burgruine Zvečan, 600—700 m (2. Juni 1917; BORN. n. 530, 534; FLEISCH. n. 27, 29).

Šar-dagh: Vorberge am Südfuß bei Raduše, am Ufer des Vardar und seinen Zuflüssen verbreitet, etwa 400—500 m (Juni 1917; BORN. n. 528).

Üsküb: Hügel am Vardar-Ufer bei Morani und Zelenikovo in den Vorbergen des Ostri und Kitka, etwa 300—400 m (26. Mai 1917; BORN. n. 529).

Acer platanoides L. — Boiss. Fl. or. I. 948. — Vand. Rel. Form. p. 128 (= *A. radnjaensis* Form. [IX. 92] p. 128).

Šar-dagh: Buchenregion oberhalb Kačanik, 900—1100 m, sehr vereinzelt (6. Mai 1917; BORN. n. 527).

1) Falsch ist die Angabe in BRUMHARDS Dissertation (Monogr. Übersicht d. Gattung *Erodium*; Breslau 1905) S. 50, daß ich seine f. *glandulosum* (Boiss.) als *E. albiflorum* und (!) *E. alpi-florum* Hausskn. et Bornm. ausgegeben habe. Die Exsikkaten aus Phrygien und nur diese) tragen zwar die gedruckte Etikette »*E. absinthoides* Willd. var. *alpi-florum*« (statt *albiflorum*; weißblühende Varietät), doch wurde der offensichtliche Druckfehler nachträglich (vor Ausgabe) korrigiert. Als eigene Art dieser oder jener Bezeichnung wurde diese abweichende Form nie von uns hingestellt.

Drenovo (Route Gradsko—Prilep): Auf dem Radobilj, 800—900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3756b).

Gebirge an der albanischen Grenze westlich von Gostivar: Auf dem Koža, 1500 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3757).

Athos: Bei Skiti-Iberon, 400 m (7. Aug. 1913; HARTMANN).

Acer obtusatum W. K. — Vand. Rel. Form. p. 429.

Šar-dagh: Im ganzen Gebirgszug vom Ljubatrin bis zur Kobelica; auch in der niederen Region, z. B. im Lepenac-Tal bei Kačanik, 475 m (17. Juni 1917; BORN. n. 532); in der Buchenregion zusammen mit *A. platanoides* und *A. pseudoplatanus* am Aufstieg zum Ljubatrin, 900—1100 m (6. Mai 1917; BORN. n. 533).

Gebirge südlich der Kobelica: Auf dem Koža oberhalb Mavrova, 1400—1600 m; sehr häufig (22. Mai 1918, flor.; BORN. n. 3758).

Bigla-planina: Abhänge bei Gopeš, 1300 m (18. Juli 1917; BORN. n. 534).

Ochrida-Gebiet: Gebirge westlich Struga, Jablanica-planina (Juni 1917; RUBITSCHUNG n. 44, fol.).

Wie über die anderen Arten der Gattung *Acer* nur wenige Notizen über Vorkommen in Mazedonien vorliegen, so auch über *A. obtusatum* W. K. Ich finde für diese Art (außer Tettovo = Calcandele, Scard.; Griseb.) nur noch die Galičica-planina verzeichnet (FORMANEK; XII. 86 als *A. monspessulanum* L. \leftarrow).

Acer campestre L. — Boiss. Fl. or. I. 949. — Vand. Rel. Form. p. 429.

In ganz Mazedonien überall im Hügelland, bis in die Buchenregion gehend, verbreitet.

Var. **pseudo-monspessulanum** Bornm. et Pax, monogr. *Acer* (1889) S. 78 (syn. *A. haplobolum* Borb.).

Šar-dagh: Lepenac-Tal, bei Kačanik, 500 m (6. Mai 1919; BORN. n. 542).

A. monspessulanum L. — Boiss. Fl. or. I. 954. — Vand. Rel. Form. p. 429. — Pax, *Acerac.* (1902) p. 61—62.

Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, 400—500 m (11. Juni 1917 und 13. Juni 1918; BORN. n. 544, 3753).

Üsküb: In der Treska-Schlucht zwischen *Buxus*, 600—700 m (10. Mai 1917; BORN. n. 538: f. *cruciatum* Pax, Monogr.¹⁾ *Acer* [1886] 229). — Auf dem Kara-dagh, besonders an den Abhängen oberhalb Kloster Sv. Ilija, bei 900 m bis in die Buchenregion ungemein häufig in Gemeinschaft mit *A. hyrcanum* F. et M. ssp. *intermedium* (Panč.) Pax (20. Juni 1917; BORN.

1) Eine f. *rumelicum* Griseb., als Name gedacht, hat GRISEBACH nicht aufgestellt, da er einen solchen durch Kursivdruck gekennzeichnet hätte. Die Anwendung des Namens *A. commutatum* Presl. (1894) als f. *commutatum* Borb. (1894) widerspricht den Nomenklaturregeln.

n. 540). — Am Ostri und Kitka, 800—1200 m (20. Mai 1917; BORN. n. 539 f. *cassinense* Terracciano, fructibus intense corallinis; cfr. Pax l. c. p. 62).

Demirkapu: Abhänge der Berge rechts vom Vardar, 120 m (24. April 1918; BORN. n. 3748), besonders in höheren Lagen sehr häufig und formenreich, 600—700 m (26. Juni 1917; BORN. n. 535: f. *samaris divergentibus*; n. 537: f. *microcarpum*, fructibus perparvis).

Doiransee-Gebiet: Marianska-planina, waldige Lehnen bei Hudova, 200—300 m (Mai 1918; BORN. n. 3759); bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 342).

Acer hyrcanum F. et M. subsp. *intermedium* Pančić (pro spec.) — *A. italicum* Lauth. subsp. III. *hyrcanum* var. *a. eu-hyrcanum* Graf Schwerin f. *intermedium* (Pančić) Pax; syn. var. *serbicum* Pax. — Vand. Rel. Form. p. 130 (*A. intermedium* Pančić).

Die f. *cordisectum* Borb. stellt hierzu nur die Form junger Sträucher, der Schößlinge oder kräftiger Endtriebe dar. Die Unterart ist gekennzeichnet durch die stark reduzierten unteren Blattlappen, so daß die Blätter durchschnittlich ausgesprochen dreilappig sind, stellt aber eine gewissen anderen Unterarten durchaus gleichwertige Subspezies dar! Die von PAX (p. 59) hierzu zitierte Pflanze von Amasia (Kleinasien; BORN. n. 972) nimmt dagegen bereits eine auch geographisch dokumentierte Zwischenstellung zur subsp. *tauricolum* Boiss. ein; welch letzterem in der schematischen Übersicht des Monographen natürlich auch nur eine weit niedrigere Rangstufe (als f. *tauricolum* Pax; *A. tauricolum* Boiss. et Bal.; *A. hyrcanum* β. *tauricolum* Boiss. Fl. or. I. 950) zuerkannt wird.

Die Unterart *intermedium* (Pančić) ist in den südlich vom Šar-dagh gelegenen Gebirgen mittlerer Höhe ungemein häufig, ist mir aber am Šar-dagh selbst nicht vor Augen gekommen. Am benachbarten Kara-dagh ist sie indessen sehr verbreitet, genau so wie man im südöstlichen Serbien (Niš, Pirot) ganze Berglehnen damit bekleidet findet.

Kara-dagh: Abhänge oberhalb Kloster Sv. Ilija, 800—1100 m (20. Juni 1919; BORN. n. 546).

Ostri- und Kitka-Gebirge: Östliche Abhänge bei 800—1100 m (20. Mai 1917; BORN. n. 543; n. 544 f. *cordisectum* Borb. pro var.). — Zwischen Markov-Kloster und Crni-vrh, 1000 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3747, 3749 f. *cordisectum*).

Babuna-Gebirge: Waldige felsige Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 700—900 m (5., 6. Mai 1918; BORN. n. 3756).

Prilep: Am Aufstieg nach Kloster Treskavec, 1100—1200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3750).

Drenovo: Am Berge Radobilj, 800—900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3752; f. *cordisectum* Borb.).

Dudica-planina: Am Keči-kaja, etwa 1250 m (17. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 246).

An der sehr großblättrigen Form (f. *putata*) der Pflanze vom Radobilj treten die kleinen Härte in den Nervenwinkeln der Blattunterseite sehr deutlich in die Erscheinung (subforma *barbulatum*). Bemerkenswerter ist:

f. *orthopterum* Bornm. (f. nov.); alis fructuum parvis (magnitudine *A. monspessulani*) rectis dorso rectilineis parallelis margine sese tegentibus.

Kara-dagh: Abhänge oberhalb Kloster Sv. Ilija (20. Juni 1917; BORNM. n. 547).

Ebenda auch eine Form mit ziemlich großen (typischen) Fruchtlügeln, die dunkel purpurrot gefärbt sind; Rückenlinie bogig, Innenseiten sich deckend (BORNM. n. 548; f. *connivens* Bornm. in sched.).

Var. *paradoxum* Bornm. et Sint. in Österr. Bot. Zeitschr. 1894 S. 127.

Kara-dagh: Oberhalb Sv. Ilija, etwa 800—900 m (20. Juni 1917; FLEISCH. n. 78). — Oberhalb Kloster Sv. Markov im Tale der Patiška (DIECK a. 1889).

Die Exemplare beider Standorte sind viel extremer ausgebildet als die Originalpflanze vom Athos. Der Blattrand der unteren Hälfte der Blattspreite bildet einen regelrechten Halbkreis (ganzrandig); die drei Lappen sind kurz, spitz und ohne jede Zähnung; die Basis zeigt kaum eine Spur herzförmiger Ausbuchtung. Formen, die mit der Pflanze vom Athos gut übereinstimmen, besitze ich aus Bosnien, von MALY an der Igman-planina 24. Juni 1906 in 1220 m Höhe gesammelt. ROHLENA (Fünfter Beitr. z. Fl. v. Montenegro; 1912) führt sie aus Montenegro (bei Viljuša) an.

Auch FORMANEK sammelte subsp. *intermedium* mehrfach in Mazedonien, so auf der Mirčevica-planina, bei Drziu und Ošlan (IX. 92 u. XII. 86), sie als »*A. monspessulanum* L.« bezeichnend.

Terebinthaceae.

Cotinus coggyria Scop. — Boiss. Fl. or. II. 4 (*Rhus cotinus* L.). — Vand. Rel. Form. p. 442.

Üsküb: Abhänge des Vodno in mittlerer Höhe, 500—600 m, nicht häufig (30. April 1918, flor.; BORNM. n. 3701).

Drenovo (Route Gradsko—Prilep): Am Aufstieg zum Radobilj, 500—600 m (13. Mai 1918, flor.; BORNM. n. 3702).

Die von FORMANEK als *Rhus cotinus* L. (IX. 93) angeführte Pflanze von der Flora-planina stellte sich als *Sambucus nigra* L. heraus. Auch sonst hat er den Strauch in Mazedonien nicht verzeichnet; aus Bosnien veröffentlichte er die Art (I. 33) — horrible dictu! — als *Pyrola rotundifolia* L.

Rhus coriaria L. — Boiss. Fl. or. II. 4. — Vand. Rel. Form. p. 442.

Üsküb: In der Treska-Schlucht an felsigen mit *Buxus* bewachsenen Hängen stellenweise, 400—600 m (23. Juni 1917, flor.; BORNM. n. 553).

Dudica-planina: In den Vorbergen bei Koinsko, 700—900 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 100).

Auch auf der Bahnstrecke Zelenikovo—Veles erblickt man diesen Strauch häufig an den mit *Syringa* dichtbewachsenen Hängen der Vardar-Schluchten. Obwohl mehrfach aus Mazedonien angeführt — FORMANEKS Angabe (XIII. 229) von der Doxa-planina bezieht sich allerdings auf *Sorbus aucuparia* L.! — scheint dieser Strauch immerhin nicht zu den häufigen Gehölzen des Gebiets zu zählen.

Pistacia therebinthus L. — Boiss. Fl. or. II. 6. — Vand. Rel. Form. p. 444.

Üsküb: Abhänge des Vodno, 500—700 m (26. Juni 1917; BORNM. n. 561); allgemein verbreitet auch bei Raduše in dem Hügelland der Šar-dagh-Vorberge, in der Treska-Schlucht und den Vardar-Engen zwischen Zelenikovo und Veles (observ.).

Demirkapu und südlich bis Hudova, 400—700 m (26. Juni 1913, c. fr.; BORNM. n. 561); bei Hudova, im Tale Arazli, 150 m (9. April 1918, BORNM. n. 3703), Valandovo (April 1918, flor.; BIESALSKI n. 75), Dedeli, sehr häufig (April 1917, flor.; STEILBERG n. 182).

Hierzu auch FORMANEKS »*Ceratonia siliqua* L.« von Ošlan und Vodena (XII. 93).

Celastraceae.

Evonymus vulgaris Mill. — Boiss. Fl. or. II. 9 (*E. europaea* L.).

Peristeri-Gebirge: Bei Capari, 900 m (24. Mai 1918; Gross).

Var. *bulgarica* Velen. ex Vand. Rel. Form. p. 139. — *E. bulgarica* Velen. Fl. bulg. (1891) p. 116.

Üsküb: Abhänge und Weinbergshecken des Vodno, 300—400 m (8. Mai 1917, flor.; Juli 1918, c. fr.; BORNM. n. 564, 3734). Hecken beim Dorfe Raduše in den Vorbergen des Šar-dagh, 300—400 m (13. Juli 1918; BORNM. n. 3708).

Doiransee-Gebiet: Zwischen Paliurusdickichten bei Kalučkova, etwa 100 m (20. April 1918; BORNM. n. 3709).

C. K. SCHNEIDER (III. Laubhk. II. 182) führt die Pflanze als Art an, bemerkt aber, daß sie wohl nur eine südliche geographische Rasse darstellt, deren weitere Verbreitung noch unklar ist. Auch FORMANEKS Exemplare seiner *E. europaea* L. var. *grandifolia* Form. (XIII. 229) von Veles (= Köprülü), Vodena und Bitolia erwiesen sich als var. *bulgarica* Velen., die also im Gebiet weit häufiger als der Typus, aus Griechenland aber nicht angeführt ist (vgl. Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. 313). Die von SINTENIS i. J. 1896 bei Kalampaka in Thessalien gesammelte Pflanze (n. 4299b), ausgegeben als »*E. bulgaricus* Velen.« (det. FREYN), stellt eine extrem-breitblättrige Form dar, doch sind die Nerven der Blattunterseite sehr schwach behaart und insofern vom Typus kaum abweichend. Gleich den VANDASSCHEN Exemplaren von Mostar sind die von mir i. J. 1886 dort mitgenommenen Stücke zu var. *bulgarica* Velen. gehörig und auch die Pflanze Kleinasiens dürfte zum größeren Teil zu dieser Varietät bzw. südlichen Rasse gehören; wenigstens stellt SINTENIS' Pflanze aus Paphlagonien (n. 5145) ausgesprochen var. *bulgarica* dar. In Montenegro ebenfalls vertreten (ROHLENA).

Evonymus latifolia Mill. l. c. (1768) no. 2; Scop. Fl. Carn. ed. 2. I. (1772) 165 ex C. K. Schneider, Laubhk. II. 176. — Boiss. Fl. or. II. 40. — Vand. Rel. Form. p. 139.

Šar-dagh: Am Ljubatrin, in Buchenwäldern (obere Baumgrenze) bei Mandra Dubrova, 1200—1400 m (29. Juli 1918, c. fr.; BORNM. n. 3732).

Drenovo (Route Prilep—Gradsko): Am Aufstieg zum Radobilj, 700 m (12. Mai 1918; BORNM. n. 3705).

Peristeri-Gebirge: Buchen- und Kiefernregion (*Pinus peuce* Griseb.) oberhalb Kloster Sv. Petka, 1400 m (23. Juli 1917, BORNM. n. 563; FLEISCH. n. 479) zusammen mit *Prunus pseudo-armenaica* und *Lonicera alpigena*.

Evonymus verrucosa Scop. — Boiss. Fl. or. II. 9. — Vand. Rel. Form. p. 439.

Üsküb: Am Vodno, in Eichenwäldern oberhalb Dorf Gornje Vodno sehr vereinzelt als ganz niedriges Buschwerk (meist abgeweidet), 700—800 m (30. Juni 1948; BORN. n. 3704); bei Zelenikovo in kleinen Schluchten der Vorberge des Ostri, 400 m (13. Mai 1947, flor.; BORN. n. 562).

Gebirge zwischen Gostivar und dem Korab: In der Radika-Schlucht bei Han Mavrova, etwa 1100 m (23. Mai 1948; BORN. n. 3706).

Babuna-Gebirge: Felsige bewaldete Abhänge oberhalb Han-Abdi-paša, 800—1000 m (5. Mai 1948; BORN. n. 3707).

Prilep: Auf der Treskavec-planina, zwischen Felsen, 1100—1200 m (12. Juni 1948; BORN. n. 3710).

Aquifoliaceae.

Ilex aquifolium L. — Boiss. Fl. or. IV(!) p. 34. — Vand. Rel. Form. p. 439.

Dudica-planina: Auf dem Gipfel Ketschi-kaja, 1200—1500 m (Juni 1947; SCHULTZE-JENA n. 255); Buchenregion der Mala-rupa (Juni 1948; BRESALSKI n. 484).

Aus dem südlichen Mazedonien vom Athos, dem Korthiati bei Saloniki (Griseb. Spicil. I. 454) bekannt, von FORMANEK (XIII. 229) bei Vodena aufgefunden; verbreitet in Thessalien, selten in Serbien (Rudnik), und in Bulgarien nur auf der Rhodope.

Zygophyllaceae.

Tribulus terrestris L. — Boiss. Fl. or. I. 902. — Vand. Rel. Form. p. 437.

Üsküb: Auf Feldern und in Weinbergen des Vodno, 300—600 m (8. Juli 1947; BORN. n. 550); bei Jostoff am Vardar-Ufer (Juli 1947; BORN. n. 554).

Im ganzen Gebiet recht häufig zu beobachten (Doiran, am Dub, 500 m; Juni 1946, Gross).

Peganum harmala L. — Boiss. Fl. or. I. 917. — Vand. Rel. Form. p. 438.

Üsküb: In den Straßen der Vorstadt und besonders auf Schuttplätzen in Unmassen (Aug. 1947, BORN. n. 549; FLEISCH. n. 327); auch am Eingang der Treska-Schlucht im Dorfe Glumovo (1948, BORN. observ.).

Bei Veleš und weiter nach dem Süden überall sehr verbreitet, meist Massenvegetation.

Rutaceae.

Dictamnus albus L. — Boiss. Fl. or. I. 920 (*D. fraxinella* L.). — Vand. Rel. Form p. 437.

Üsküb: Buschige Abhänge am Ostfuß des Ostri und Kitka, bei Morani und Zelenikovo, 300—400 m (13., 26. Mai 1947; BORN. n. 552).

Veles: Bei Izvor im Babunica-Tal (29. Mai 1917; STEILBERG n. 325).

Doiransee-Gebiet: Ljumnica-Tal (8. Juni 1918; BIESALSKI n. 401).

Die Exemplare gehören der var. *macedonicus* Borb. (vgl. Velen. Fl. bulg. suppl. p. 62) an.

Haplophyllum Biebersteinii Spach. — Boiss. Fl. or. I. 297 (*H. suaveolens* DC. p. p.). — Syn. *H. ciliatum* Griseb. Spicil. I. 437 (f. petalis dorso pilosis). — Vand. Rel. Form. p. 438; vgl. Preissecker in Fritzschn, Neue Beitr. Balk. 5. Teil (1915) l. c. 475.

Üsküb: Am Vodno, besonders an den Lehnen mittlerer Höhe oft in großen Mengen und in sehr ansehnlichen Exemplaren, 600—700 m, ebenda bei Nerezi (24., 30. Mai 1917, flor.; 20. Aug. 1917 und 11. Juli 1918; BORN. n. 555, 556, 557, 3700).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 150—200 m (16. Mai 1917, flor.; BORN. n. 558).

Gradsko und Drenovo: Hügel bei Gradsko, 150 m (22. Mai 1917; BORN. n. 554); bei Drenovo, in der Schlucht Dolnja Klisura, 200—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3699); ebenda, 150—350 m (31. Mai 1916; MÜLLENHOFF n. 64).

Haplophyllum coronatum Griseb. — Boiss. Fl. or. I. 929. — Vand. Rel. Form. p. 438.

Doiransee-Gebiet: Hügel immergrüner Strauchheiden oberhalb Hudova, 150—200 m (6. Juni 1917, 2. Juni 1918; BORN. n. 559, 693, 3695); bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 78), Gjevveli, 500—600 m (Mai 1918; MÜLLER n. 37); südlich von Bogdanci, häufig (Juni 1918; BIESALSKI n. 289); bei Hasanli nahe dem Doiransee, 400 m (Mai 1916; GROSS).

Dudica- und Nidže-Gebirge: Vorberge bei Koinsko, 1050 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 271); ebenda am Gipfel Dve Uži (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 320); Alšar, bei Roždan, 800 m (26. Juni 1918; SCHEER).

Hierzu auch FORMANEK »*H. Biebersteinii*« (VII. 42) von der Lopatnica-planina.

Haplophyllum albanicum (Bald.) Bornm. (comb. nov.). — Syn.: *H. patavinum* (L.) Juss. var. *albanicum* Baldacci, Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna, ser. 5. tom. 9, 1904, S.-A. p. 43 (1901): »caespitosum, caulibus elatis (20—25 cm) rigidis puberulis, foliis discoloribus glabris indivisis, corymbo composito multifloro, pedicellis fructu longioribus, bracteis sepalisque albo-lanatis, capsula sparse pilosa dense verruculosa prope apicem 3—4 carunculis cylindricis obtusis crassis corniculata«.

Veles: In der Topolka-Schlucht, sehr selten, etwa 200 m (2. Mai 1918, flor.; BORN. n. 3696).

Drenovo (Route Gradsko—Prilep): Felsige Abhänge der Schlucht Dolnja Klisura der Rajec-reka, 200—300 m, ziemlich zahlreich doch nur stellenweise (14. Mai 1918; BORN. n. 3698, flor.; n. 3697 c. fr.).

Ich hielt die Pflanze mit Bestimmtheit für eine neue Art, doch teilt mir Freiherr Dr. von HANDEL-MAZZETTI (als Monograph der »biovulaten orientalischen Arten der Gattung *Haplophyllum*« in Verhandl. d. zoolog.-botan. Ges. Wien, 1913) mit, daß meine Pflanze mit Originalexemplaren der von BALDACCI als *H. patavinum* (L.) var. *albanicum* Bald. beschriebenen Art völlig übereinstimmt. Die mir freundlichst mitgeteilte, oben wieder-gegebene Originaldiagnose charakterisiert die Pflanze ganz vorzüglich, doch widerstrebt es mir, in derselben nur eine Varietät des *H. patavinum* erblicken zu sollen, eine Ansicht, der auch HANDEL-MAZZETTI beizupflichten keineswegs abgeneigt ist. Es liegt mir ein sehr reiches sorgfältig präpariertes Material sehr einheitlichen Gepräges vor. Die Tracht ist auffallend verschieden von *H. patavinum* L. Aus holzigem vielverzweigtem (halbstrauchigem) Wurzelstock gehen zahlreiche 15—20 cm hohe meist im Bogen aufsteigende auffallend dünne aber starre Stengel hervor, die verhältnismäßig locker mit stets ungeteilten einzelstehenden (niemals geteilten oder ternaten) Blättern von düsterer blaugrüner Färbung (nicht gelblicher, was für jene Art so charakteristisch!) besetzt sind. Die unteren Blätter sind verkürzt (linear-oblong), oft abgestumpft. Die Früchte sind auffallend kleiner, länger gehöhrt; die Rückenlinie der Karpelle ist gerader in das Hörnchen verlaufend. Gegen die Spitze hin sind die Früchte mehr oder minder stark behaart. Im wesentlichen spricht die Tracht entschieden gegen eine Vereinigung mit dem allerdings nächst-, aber keineswegs nah verwandten, mehr westliche Gebiete der Balkanhalbinsel bewohnenden *H. patavinum* (L.) Juss.¹⁾ Oft sind den blühenden Stengeln zahlreiche sterile Triebe (alle nur ungeteilte »einzelstehende« kurze Blätter tragend) beigemischt. Ähnliche Formen sind mir bei *H. patavinum* nirgends begegnet.

Rhamnaceae.

***Paliurus spina christi* Mill.** — Boiss. Fl. or. II. 42 (*P. aculeatus* Lam). — Vand. Rel. Form. p. 440 (*P. australis* Gaertn.).

Im ganzen Gebiet gemein, besonders in heißen Lagen weite Strecken bedeckend. — Belegexemplare liegen vor von Üsküb, hier am Vodno bis 800 m sehr verbreitet (8. Aug. 1917; BORN. n. 566); Raduše, 300 m (Aug. 1918; SCHULTZE-JENA n. 460); bei Zelenikovo, Veles, Demirkapu, Drenovo (observ.), Gradsko (MÜLLER n. 25); im ganzen Doiransee-Gebiet, z. B. bei Hudova, Marianska-planina, Kalučkova (6. Juni 1917; FLEISCHER n. 34), Valandovo, 400—700 m (Juni 1918; BIESALSKI n. 376); Dedeli (Juni 1917; STEILBERG n. 294, 300); Negorci und Gjevveli (April 1918; MÜLLER). Im Nidže-Gebiet bei Roždan, 800 m (26. Juni 1918; SCHEER). Am Ochrida- und Presba-See (BORN. observ.).

***Rhamnus cathartica* L.** — Boiss. Fl. or. II. 49.

Albanien: Bei Mitrovica (2. Juni 1917; BORN. n. 569, 571); ebenda auch die behaarte Form (BORN. n. 568).

¹⁾ Zum Vorkommen dieser Art im Gebiet der Kochschen Flora — einzige Fundstelle: Parenzo in Istrien (TOMMASINI) —, ist (vgl. meine »Kurze Notiz über das Vorkommen von *Haploph. patav.* (L.) Juss. in der Flora Österreichs« in Mag. Bot. Lap. [1910] p. 34—36) zu melden, daß (HANDEL-MAZZETTI briefl.) nach Etiketten-Angabe eines in den Wiener Museen befindlichen TOMMASINISCHEN Exemplares dieser neuerdings für Istrien längere Zeit in Frage gestellten Rutacee das letztmalige Auffinden auf den 23. Juni 1864 zurückgreift. Ein Vermerk TOMMASINIS »nach 27 Jahren erst heuer wieder aufgefunden« läßt erkennen, daß die nunmehr auch bei Adelsberg (von mir i. J. 1908) beobachtete Art in Istrien »auf Hügeln bei Parenzo« recht selten ist.

Die von FORMANEK von der Balia-planina, Flora-planina als solche angegebene Pflanze gehört nach VANDAS l. c. p. 140 zu *Rh. fallax* Boiss.

Rhamnus rhodopea Velen. Fl. Bulg. (1891) 119. — Griseb. Spicil. 150 (*R. infectoria* var. *pubescens* Griseb.). — Vand. Rel. Form. p. 144 »*Rh. tinctoria* W. K.«: Demirkapu).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 200 m, in sehr heißen Lagen, meteris mannshohe Sträucher (2. Mai 1918; BORN. n. 3724).

Drenovo (Route Gradsko—Prilep): In der Klisura der Rajek-reka, 00—500 m (12. Mai 1919; BORN. n. 3717, 3719).

Demirkapu: An Felsen der Vardar-Engpässe sehr häufig, 120—700 m 14., 26. Juli 1917 und Juni 1918; BORN. n. 572, 573, 3178).

Doiransee-Gebiet: Felsen oberhalb Røbrovo (unweit Valandovo und Dedeli), 300—400 m (21. April 1918, flor.; BORN. n. 3173; 1½-meterhohe Sträucher).

Athos: Beim Kloster Stratidochi (2. Juli 1891; SINT. et BORN. n. 1007).

Die Exemplare stimmen mit VELENOVSKÝSchen Originalen von Tekir in Süd-Bulgarien ut überein. Offenbar ist *Rh. rhodopea* Velen. im ganzen Gebiet südlich von Veles weit verbreitet. Sie ist meist in Gemeinschaft von *Amygdalus Webbii* Spach ein Bewohner der heißesten Felsabhänge und ist nicht mit *Rh. tinctoria* W. K., die im nördlichen Serbien ein Bewohner der Waldregion ist, in nähere Beziehung zu bringen. Letztere ist mir in Mazedonien nirgends begegnet. — Die in den Engpässen bei Demirkapu, von wo FORMANEK (III. 44) *Rh. infectoria* L. var. *pubescens* Griseb. (det. HALÁCSY) angibt, nicht zu verfehlende Pflanze ist *Rh. rhodopea* Velen. in typischer Form, zu deren Synonymen *R. tinctoria* Vand. (non W. K.) zählt. Ebenso ist die Pflanze des Athos, von wo CHON GRISEBACH seine *R. infect.* var. *pubescens* verzeichnet, damit identisch (von HALÁCSY n. SINT. et BORN. exsicc. d. J. 1891 n. 1007 irrig als *Rh. tinctoria* W. K. bestimmt).

Je nach Lage ist das Indument mehr oder weniger stark ausgebildet, meist aber — an sehr sonnigen Hängen — sehr auffällig, aus krausen weißlich schimmernden Trichomen bestehend. An der Spitze der Zähne des Blattrandes befindet sich eine Drüse, die an den getrockneten Exemplaren häufig als rötlicher oder schwärzlicher Punkt sehr deutlich sich bemerkbar macht (auch ohne Lupe). Die Blattgestalt unterliegt geringen Schwankungen: Die Pflanze von Tekir (STŘIBNÝ) hat sehr breite Blätter und so auch die meisten mazedonischen Exemplare; mitunter sind die Blätter auch doppelt so lang als breit (vgl. C. K. Schneider, Laubhk. II. 278, fig. 193 p-p²!). Es gelang mir aber auch, bei Drenovo und auf der Marianska-planina eine Form aufzufinden (bei Drenovo sehr selten inmitten des Typus) mit schmaleren Blättern (2—3 mal so lang als breit), diese keilförmig in den kurzen Blattstiel verlaufend (subvar. *subcuneata* Bornm. in sched.). Auch diese haben nichts mit *Rh. tinctoria* W. K. gemein; sie stellen nur eine ganz vereinzelt auftretende Spielart dar; hierzu BORN. n. 3712 von der Marianska-planina, 100—300 m, in sehr heißer Südlage niedere Sträucher bildend (26. April 1918 blühend angetroffen), sowie BORN. n. 3718, 3720 von Drenovo, 300—400 m (12. Mai 1918 blühend).

Ebensowenig wie *Rh. tinctoria* L. ist mir *Rh. saxatilis* L., die FORMANEK auf der Suho-polje-planina sammelte (Vand. Rel. Form. p. 141), in Mazedonien begegnet, welche letztere ich in alpiner Höhe der Suha-planina bei Niš in Süd-Serbien i. J. 1887 antraf auf dem Golemi-kamen). Von der Suha-planina brachte ich aber auch noch eine anscheinend andere Art mit, die in der Blattgestalt dem der *Rh. intermedia* Steud. gleicht. Es ist weiter darauf zu achten (Fundstelle: Sokolov-kamen, 1600 m); auch BOVBAS erkannte sie als die STEUDELSche Art an, doch spricht die Höhenlage nicht

dafür. Was übrigens Rossi 8. Juli 1896 vom Velebith als »*Prunus prostrata*« ausgab ist typischer *Rh. intermedia* Steud. — Aus Rumelien (und sogar auch aus dem cilicischen Taurus) verzeichnet C. K. SCHNEIDER (Laubhk. II. 289) auch *Rh. orbiculata* Bornm. eine Pflanze, die, wie ich mich vor einigen Jahren davon überzeugete, am Kastellberg bei Cattaro in außerordentlicher Menge auftritt. In Mazedonien ist mir von dieser Art nichts Ähnliches begegnet und die vom cilicischen Taurus angeführte Pflanze, die ich übrigens nicht kenne, dürfte wohl zu der im östlichen Teil der anatolischen Halbinsel so verbreiteten *Rh. petiolaris* Boiss., die man freilich lebend wegen der dicklichen geblühten wie fettig sich anfühlenden Blätter nicht so leicht mit *Rh. orbiculata* Bornm. verwechseln wird, gehören.

Rhamnus fallax Boiss. — Boiss. Fl. or. I. 20. — Vand. Rel. Form p. 444.

Gebirge westlich von Gostivar: In der Radika-Schlucht (Route Gostivar—Korab-Gebirge) bei 4100 m (23. Mai 1948, flor.; BORN. n. 3744).

Dudica-Gebirge: Am Gipfel Ketschi-kaja, 4200—4250 m (17. Juli 1948; SCHULTZE-JENA n. 251).

Die Blätter der Pflanze von der Dudica-planina entsprechen ganz dem Typus, jen von der albanischen Grenze aus der Radika-Schlucht weisen eine geringere Zahl von Nerven auf und neigen zu *Rh. alpina* L., ohne diesem ganz zu entsprechen. Andererseits stellt selbst BOISSIER die GRISEBACHSche Pflanze aus dem nördlichen Albanien zu *Rh. alpina* L. Auch VELENOVSKÝ (Fl. bulg. suppl. p. 63) bezeichnet die auf der Rhodope auftretende Form als die LINNÉSche Spezies, von welcher *Rh. fallax* Boiss. (*Rh. carnio-lica* Kern.) wohl richtiger nur als geographisch nicht scharf getrennte östliche Rasse aufzufassen sei (subsp. *fallax* Maire et Petitmengin in Ét. d. pl. vasc. réc. en Grèce, fasc. [Nancy 1908] p. 64). — Ebendazu gehört die von FORMANEK als *Rh. cathartica* L. (IX. 93) bestimmte Pflanze von der Balia- und Flora-planina.

Rhamnus rupestris Scop. — Boiss. Fl. or. I. 24.

Demirkapu: In den Engpässen des Vardar, im Felsgeklüft, 450 m (14. Juni 1947 und 24. April 1948; BORN. n. 570).

Var. **glabriuscula** Bornm. (var. nov.); ramulis novellis petiolisque nec non foliorum pagina inferiore subglabris.

Prilep: Treskavec-planina, 4000 m (14. Juni 1948; BORN. n.).

VELENOVSKÝ'S Flora bulgarica führt diese Art nicht mit auf; nach BOISSIER (l. c. 22) ist sie aber schon von FRIVALDSKY in der Rhodope gefunden worden und nach BALDACC in Albanien; sie zählt auch in Mazedonien jedenfalls zu den selteneren Gehölzen (neu für das Gebiet).

Rhamnus frangula L. — Boiss. Fl. or. II. 24.

Prilep: Zwischen Granitfelsen bei Markovgrad, 800—900 m (15. Juli 1948; BORN. n. 566).

Rhamnus pumila L.

Šar-dagh: An Kalkfelsen des Kobelica-Gipfels, bei 2000 m (15. August 1947; BORN. n. 567).

Aus dem Šar-dagh-Gebiet (und in Mazedonien überhaupt) bisher nicht bekannt scheint aber auch aus dem ganzen Balkan noch nicht nachgewiesen zu sein und zählt somit zu jenen Elementen der Hochgebirgsflora, die — verbreitet in den Alpen und dem Westen Europas — im Šar-dagh ihre Südost-Grenze erreichen bzw. hier noch ein ganz isoliertes Auftreten zeigen.

Leguminosae.

Lupinus angustifolius L. — Boiss. Fl. or. I. 28.

Doiransee-Gebiet: Trockene Hügel bei Hudova, etwa 450m (6. Mai 1947, BORN. n. 574; FLEISCH. n. 361).

Demirkapu, zwischen *Paliurus*, 400 m (24. April 1948; BORN. n. 3775).

Bisher aus Mazedonien nicht nachgewiesen, auch in Velen. Fl. bulg. nicht (aus Bulgarien) angeführt (bei Hudova nur in überreifem Zustand angetroffen); wohl aber aus Thessalien bekannt und bei Demirkapu nur eingeschleppt.

Podocytisus caramanicus Boiss. et Heldr. — Boiss. Fl. or. I. 35.

Üsküb: Am Vodno, besonders an den Hängen oberhalb Kisela-voda, auf 400—600 m Höhe in den Weinbergen und in der *Buxus*-Region sehr häufig (Mai u. 10. Juni 1947; BORN. n. 644).

Demirkapu, an felsigen Abhängen rechts des Vardar, 500—600 m (26. Juni 1947; BORN. n. 643b).

Diese in Thessalien sehr verbreitete und zur Blütezeit weithin leuchtende Ginster- bzw. Cytisus-Art ist bei Üsküb am Vodno sehr häufig — und ebenso weiter südwärts längs der Bahn in der Richtung nach Veles zu beobachten —, trotzdem aber bisher aus Mazedonien noch nicht nachgewiesen worden. Ebenfalls ist er gegenüber dem Dorfe Kasa-köi (an dem rechten Ufer des Vardar) überall an den mit *Syringa*, *Colutea*, *Fragaria ornus*, *Rhus coriaria*, *Paliurus*, *Ostrya* und *Carpinus duinensis* bewachsenen Abhängen von der Bahn aus zu bemerken.

Genista nyssana Petrović. — Vand. Rel. Form. p. 443.

Üsküb: An den Abhängen des Vodno, besonders oberhalb Kisela-voda, aber ebenso häufig bei den Pulvermagazinen und bei Gornje-Vodno an un- kultivierten Plätzen der Weinberg-Region sehr häufig; oft eine prächtige Herde der Hänge, 400—700 m (10. Juni 1947, BORN. n. 643, 644; FLEISCH. n. 40); ebenda beim Dorfe Gornje-Vodno¹⁾, etwa 700 m (9. Juni, 14., 16., 14. Juli; BORN. n. 3764—3764).

Kara-dagh: Am Fuße des Gebirges (Westseite) bei Banjani, etwa 1000 m, sehr vereinzelte Büsche (20. Juni 1947; BORN. n. 645).

Kitka-Gebirge: Am Nordhang am Weg von Kolicane nach dem Markova-rud zu (überall in großen Mengen; BORN. observ. Juni 1948).

Genista trifoliolata Janka in Österr. Bot. Zeitschr. 1873; Velen. Fl. bulg. p. 120.

Gradsko: Trockene Hügel, 200 m (22. Mai 1947; BORN. n. 627); Svet Gjorge (zwischen Krivolak und Negotin), sterile mit *Astragalus parviflorus*, *Morina* und *Capparis* bewachsene Abhänge, selten, 420 m (14. Juni 1947; BORN. n. 628).

Außer aus Bulgarien (cfr. Velen. l. c. et suppl. p. 64) bisher nur von einer Stelle aus Mazedonien (zwischen Veles und Zelenikovo [ADAMOVIĆ in Allgem. bot. Zeitschr. 1905 n. 4]) nachgewiesen (BIERBACH a. 1904).

¹⁾ Identisch mit FORMANES falscher Angabe »Gorna Vodena«.

Genista carinalis Griseb. — Boiss. Fl. or. II. 39. — Vand. Rel. Form. p. 444 (syn. *G. ottomanica* Form.; XIII. 235).

Prilep: Treskavec-planina, 1000—1200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3760).

Bigla-planina: In den oberen Höhen oberhalb Gopeš, 1400 m (18. Juli 1917; BORN. n. 626).

Peristeri: Rahotin-Schlucht, 1100 m (Juni 1918; GROSS).

Doiran-Gebiet: Hügel bei Valandovo (12. Mai 1918; BIESALSKI n. 85); bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 21).

Dudica-Gebirge: Bei Koinsko, 600—700 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 23); Huma, 800—900 m (1917; IKONOMOFF). — Bei Alšar, 800 m (10. Mai 1918; SCHEER).

Hierzu auch FORMANEKS »*G. Sabellariadis*« (non Boiss. et Oroph.) von der Balia-planina (IX. 109).

Genista virgata Willd. (1811). — Boiss. Fl. or. II. 44 (*G. elatior* W. Koch; 1843). — Cam. Schneider, Laubhk. II. 33 (*G. tinctoria* L. var. *virgata* W. D. Koch; 1839).

Demirkapu: Felsige waldige Abhänge rechts vom Vardar, 600—700 m (26. Juni 1917; BORN. n. 621).

Die etwa 1 m hohe Pflanze mit auffallend großen reifen Früchten weicht von der typischen Form durch angedrückt-behaarte Hülsen ab und stellt somit jene (unbeschriebene) Form dar, deren Existenz CAM. SCHNEIDER (l. c.) als sehr wahrscheinlich hinstellt. Ich bezeichne sie als var. *strigoso-pilosa* Bornm. (legumine maturo quoque strigoso-piloso). Mit der als *G. hungarica* Kerner (Österr. Bot. Zeitschr. 1863 S. 440) beschriebenen Form kann diese nicht vereint werden; denn bei letzterer ist der Fruchtknoten zwar schwach behaart, verkahlt aber später völlig (»legumen autem glaberrimum et laevissimum«); auch ist die Tracht eine andere.

Genista ovata W. K. — Boiss. Fl. or. II. 45. — Vand. Rel. Form. p. 444.

Šar-dagh: Bei Kačanik im Tal des Lepenac, 450 m (5. Juli 1918; BORN. n. 3770).

Ostri- und Kitka-Gebirge: Am Ostfuß der Vorberge bei Morani, 300—600 m (20., 26. Mai 1918; BORN. n. 619, 620).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (12. Juli 1918; SCHEER).

Die Exemplare von Alšar, leider dürftig gesammelt, besitzen schmalere linear-lanzettliche Blätter und gehören der var. *lasiocarpa* (Spach) Gren. et God. an.

Genista rumelica Velen. Fl. Bulg. p. 123.

Üsküb: Nordseite des Vodno an felsigen Abhängen am Wege nach Šiševo (Treska-Schlucht) vereinzelt, etwa 300 m, langästige wenigblättrige Sträucher bildend (4. Mai 1917; BORN. n. 618, c. fr.); Osthänge des Vodno oberhalb Kisela-voda zwischen *Buxus*, 500—800 m (30. April 1918; BORN. n. 3768, flor.).

Doiran-Gebiet: Sonnige Hügel über Hudova, 200—300 m, zwischen *Quercus coccifera* L. (Mai 1918; BORN. n. 3769, flor.); im Vardar-Tale bei Sv. Nikola (1. Mai 1918; BIESALSKI n. 88).

Die mitunter sehr holzigen Sträucher, die an sehr besonnten Plätzen wachsend, später (im Fruchtzustand) die Blätter teilweise abwerfen, haben in der Tat manchmal in an *Ephedra* erinnerndes Aussehen. Individuen anderer Plätze stehen aber der *G. lydia* Boiss. in Formen, wie ich sie am Yamanlar-dagh bei Smyrna antraf (BORN. n. 9246), ungemein nahe, so daß ich letztere s. Z. als *G. lydia* Boiss. β . *rumelica* (Velen.) Bornm. veröffentlichte (BORNMÜLLER, »Florula Lydia« in Mitt. Thüring. Bot.-Ver. 1908 S. 34). Eine definitive Stellungnahme bleibt dem künftigen Monographen der Gattung vorbehalten. VELENOVSKÝ glaubt in ihr den Vertreter einer eigenen Sektion erblicken zu müssen, doch liegt nach Eingang eines sehr reichen Materials kein Grund zur Aufstellung einer solchen vor.

KÜGLERS Pflanze aus dem Wald von Belgrad bei Konstantinopel (19. Mai 1902 gesammelt und befindlich im Herbar HAUSSKNECHT) gehört nicht, wie die Bestimmung lautet, zu *G. lydia* Boiss., sondern stellt *G. ptilophylla* Spach dar, übereinstimmend mit CLE-ENTIS Exemplaren von Marlak bei Stambul.

Genista depressa M. B. — Boiss. Fl. or. II. 46. — Vand. Rel. Form. p. 445 (syn. *G. postranensis* Form.).

Golešnica-planina: In Nadelwäldern (*Abies*) am Aufstieg von Crni-
trh zum Pepelak, 4400 m (20. Juni 1948; BORN. n. 3774).

Drenovo: An felsigen Abhängen (13. Mai 1948; BORN. n. 3773).

β . *villigera* Bornm.; tota plante longe patule-villosa.

Golešnica-planina: Vorberge, im Tal der Kadina-reka zwischen den
Häufeln Lisec und Ostri, 900 m (29. Juni 1948; BORN. n. 3772).

Dudica-Gebirge: Auf der Mala-rupa (Juni 1948; BIESALSKI n. 434).

Die gleiche zottige Form sammelte ich auch in Kleinasien, so am Hadschiler-dagh
zwischen Samsoun und Amasia und auf dem Kara-dagh ebenda (BORN. n. 258, 258b);
von *G. ptilophylla* Spach leicht am Wuchs (dieser niedergestreckt und nicht aufrecht-
eichverzweigt) zu erkennen, vielleicht aber nur Übergangsform zu letzterer.

Genista sagittalis L. — Boiss. Fl. or. II. 47. — Vand. Rel. Form. p. 445.

Albanien: Abhänge bei Mitrovica, unweit der Buine Zvečan, 700—
800 m (2. Juni 1947; BORN. n. 622).

Kara-dagh (bei Üsküb): Oberhalb Monastir Sv. Blagoveštenje am Gipfel
elenina-glava sehr verbreitet, 4400 m (20. Juni 1947; BORN. n. 624).

Šar-dagh: Alpine Waldregion am Südhang des Kobelica-Kegels,
600—1700 m (16. Aug. 1947; BORN. n. 623, c. fr.).

Peristeri-Gebirge: In der Rahotin-Schlucht, etwa 4000 m (24. Mai
1948; GROSS n. 222).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 4000 m (20. Juli 1948; SCHEER).

Cytisus procumbens (W. K.) Spreng. — Boiss. Fl. or. II. 48.

Dudica-Gebiet: Vorberge bei Barlovo (11. Mai 1948; BIESALSKI n. 234).

Cytisus (sectio *Corothamnus*) *rectipilosus* Adamovic in Allgem. bot.
Zeitschr. (Kneucker) II. (1896) S. 95 (= *C. ambiguus* Adam. l. c. (1894)
S. 407; non Schur).

Üsküb: Am Vodno in Eichengebüsch oberhalb Dorf Gornje Vodno,
700—800 m (30. April u. 11. Juli 1948; BORN. n. 3774, 3784).

Distrikt Gostivar-Mavrova: Kalkige felsige Höhen am Gipfel des Koža, 4600—4700 m (24. Mai 1948, flor.; BORN. n. 3767).

Drenovo: Auf dem Radobilj, 800—1300 m (Mai 1948; BORN. n. 3766).

Die Exemplare stimmen sehr gut mit der Pflanze des Autors von der Basara-planina (Serbien) überein. Die Blättchen der blühenden Pflanze sind wie bei dieser relativ kurz und wie bei *C. agnīpilus* Velen. (Fl. bulg. p. 643; suppl. p. 67) stumpf; die sterilen Zweige sind lanzettlich-spitz. — Die als »*C. agnīpilus* Velen.« von ADAMOVIĆ ausgegebene Pflanze von Papasli in Süd-Bulgarien (10. Juni 1893) stimmt indessen nicht mit VELENOVSKÝS Art (von Stanimaka) überein, hat seidig-angedrücktes Indument und gehört zu *C. procumbens* (W. K.) Spreng. (= *C. Kitaibelii* Vis.) — Was STRĚBNÝ aus Bulgarien von Tekir (Mai 1906) und Eli-Dere (Mai 1940) als *C. rectipilosus* Adam. ausgegeben hat, hat mit dieser Art oder sonst einer der Sektion *Corothamnus* auch nicht die geringste Ähnlichkeit, es ist dies eine der um *C. leucanthus* W. K. sich gruppierenden Arten, also zu Sektion *Eu-cytisus* = *Tubocytisus* gehörig!

Cytisus (sect. *Lembotropis*) *nigricans* L. — Boiss. Fl. or. II. 49. — Vand. Rel. Form. p. 446.

Šar-dagh-Gebiet: In den Vorbergen (südöstlich) bei Raduše, nahe des Chromeisenerz-Werk, 400—500 m (11. Juni 1947; BORN. n. 646; var. *mediterraneus* Pantocz.); bei Kačanik, 450—500 m (17. Juni 1947, BORN. n. 647; FLEISCH. n. 384; 5. Juli 1948, BORN. n. 3765). Buchenregion des Ljubatrin, 1200—1300 m (Juli 1948; BORN. n. 3787).

Von DIMONIE am Ochrida-See als »*Cytisus Kindlii* Adamov.« (det. ADAMOVIĆ) verteilte Pflanzen zeichnen sich durch länger gestielte, kleinere Blüten aus. Besonders die kleinen Kelche machen sich beim Vergleich mit typischem *C. nigricans* L. auffallend bemerkbar. Die Originalpflanze von Vodena, beschrieben in seinen »Beitr. Maced. Altserb.« 1904 p. 44 als *C. nigricans* L. var. *Kindlii* Adam., soll sich aber durch eine »corolla aurea ampliore« hervortun, die getrocknet nicht schwarz wird. Es liegt nur eine leichte schwach behaarte Form vor (keinesfalls »caeterum — id est indumento-pruinoso-glaucoglaberrimus«). — Die Pflanze von Raduše und Kačanik ist durchaus typisch, schwach behaart; in Serbien begegneten mir dagegen jene Formen mit dicht-seidig-angedrückt behaarten Blütenständen nicht selten.

Cytisus hirsutus L. — Boiss. Fl. or. II. 50.

Šar-dagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše am Vardar, etwa 400 m (28. April 1948; BORN. n. 3786).

Drenovo: Buschige Abhänge, 400—500 m (13. Mai 1948; BORN. n. 3784).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 300 m (6. Juli 1947; FLEISCH. n. 40), Kalučkova, etwa 150—200 m (20. April 1948; BORN. n. 3782), Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 439), Gjevgeji (3. April 1947). Alle stark zu subsp. *C. hirsutissimus* C. Koch neigend.

Subsp. *hirsutissimus* C. Koch. — Boiss. Fl. or. II. 51. — Vand. Rel. Form. n. 446 (Vodena, XIII. 236 pro typi).

Üsküb: Am Vodno (13. Juni 1947; BORN. n. 639); am Ostri, 500—600 m (20. Mai 1947; BORN. n. 640).

Babuna-Paß: Bei Han-Abdi-paša, etwa 900 m (5. Juli 1948; BORN. n. 3778).

Dudica-Nidže-Gebiet: Alšar, 300 m (2., 5. Mai 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Valandovo (Mai 1918; BIESALSKI n. 91); Hudova, Vorberge der Marianska-planina, 300—400 m (26. April 1918; BORNM.).

Var. *albanicus* Degen et Dörfel. (Zur Fl. Alb. u. Maced. S. 17 als *C. falcatus* W. K. subsp. *albanicus* Deg. et Dörfel.).

Üsküb: Am Wege nach Šiševo (Treska-Schlucht), 300—400 m (loc. class.! 4. Mai 1917; BORNM. n. 638); Vodno, 800 m (30. April 1918; BORNM. n. 3780).

Zelenikovo: Vorberge des Ostri (14. April 1918; BORNM. n. 3782).

Ein außerordentlich reiches mazedonisches Material der Unterart (mitunter sehr hochwüchsig, fast mannshoch oder doch 1 m hoch) macht eine scharfe Abgrenzung gegenüber *C. hirsutus* L. kaum möglich; noch weniger läßt sich »*albanicus*« als besondere Form von ersterer absondern. Es ist dies die Form der niederen Region der mit *Buxus* bewachsenen (schattigen) Hänge. Die Blüten nehmen alsdann eine auffallende Größe an mit ausgebreitet fast rundlicher Platte der Fahne; je nach den standortlichen Verhältnissen ist auch der Wuchs sparriger, die Blätter größer, die Blüten locker stehend. In nächster Nähe ist dann auch wieder *C. hirsutissimus* C. Koch in typischer Form anzutreffen, sträufwüchsig und überaus reichblütig. Die Früchte (beider Formen) sind allseits struppig behaart.

Eine sehr eigentümliche Tracht nimmt *C. hirsutissimus* C. Koch in sehr freier höherer Lage an, z. B. am Šar-dagh auf Höhenkuppen oberhalb Kačanik in 700—900 m, wo man sie in ungeheuren Mengen zwischen abgeholztem Eichengestrüpp antrifft, polsterbildend, ganze Flächen gelb färbend und kaum über fußhoch werdend; Zweige straff, kleinblättrig und überaus reichblütig, dabei dicht behaart. Es ist eine subalpine Form (var. *subalpinus* Bornm. in exsicc. [6. April 1917; n. 637]), die vielleicht durch häufiges Abweiden durch Ziegen und Schafe dieses abweichende Äußere angenommen hat und daher weiter beobachtet zu werden verdient. Der gleichen Form zähle ich die von ADAMOVIĆ sicher irrig als *C. eriocarpus* Boiss. verteilte Pflanze von Vranja (Mai 1893) zu, die jedenfalls mit der BOISSIERSCHEN Pflanze dieses Namens ebensowenig gemein hat, als mit *C. absinthoides* Velen. bzw. *C. rhodopeus* Degen.

Cytisus rhodopeus Wagner (exs. n. 40!) Österr. Bot. Zeitschr. (1893) n. 12 (= *C. eriocarpus* Degen, non Boiss. = *C. absinthoides* Velen.; non Janka).

Peristeri-Gebirge: Kiefernregion bei 1800—1900 m, nahe der Baumgrenze (25. Juli 1917; BORNM.); in der Rahotin-Schlucht, 1200 m, im Geröll (11. Juni 1918; GROSS n. 182).

Mit *C. eriocarpus* Boiss. vom Tmolus in Lydien (Bal. n. 198; orig.) liegt keine Ähnlichkeit vor (sie stimmt aber gut mit DEGENS Exemplaren überein!); Form der Blätter und Tracht ist total verschieden (vgl. CAM. SCHNEIDER, Laubhk. II. 55).

Var. *heterophyllus* Bornm.; floribus ut in pl. typica subcapitatum congestis (ideo non vere capitatis et ad *C. hirsutum* L. vergens); foliis ramulorum floriferorum abbreviatis (obovatis, obtusis), ramulorum steriliu[m] florendi tempore nondum evolutis oblongo-lanceolatis; ramis tenuibus prostratis.

Distrikt Gostivar-Mavrova: Auf dem Koža in alpiner Lage auf sonnigen Kalkkuppen, 1600—1700 m (24. Mai 1918; BORNM. n. 3777).

Die Pflanze stellt eine Form sonniger alpiner Höhen dar, zusammen mit *Juniperus sabina* L. wachsend; der Wuchs ist den örtlichen Verhältnissen zufolge sehr niedrig, Stengel dem Boden aufliegend und so von der Pflanze des Peristeri zufolge abweichend. Übrigens habe ich von *C. absinthoides* Jka ein authentisches Exemplar (Original) nicht einsehen können, muß mich also eines Urteils über die VELENOVSKÝSche Ansicht enthalten. VANDAS (Rel. Form. p. 449) gibt die Art von Neveška (Form. XIII, 93 als *C. austriacus* L. var. *leucanthus* W. K.) an.

Cytisus austriacus L. — Boiss. Fl. or. II. 52. — Vand. Rel. Form. p. 448.

Üsküb: Am Vodno, 400—600 m, sehr häufig und formenreich, d. h. je nach Standort und Lage in der Tracht wechselnd. Vermutlich häufig von Tieren (Ziegen) abgeweidet, trifft man hier auch sehr niedere, etwa 45 cm hohe Individuen, deren Stengel unverzweigt mit je einem Köpfchen enden (f. *simplex*). Hochwüchsige Formen sonst sehr heißer sonniger steriler Plätze zeichnen sich wiederum durch auffallend kleine Blätter und reiche Verzweigung mit ärmlichen Blütenständen aus und entsprechen der von manchen Autoren als eigene Art beibehaltenen Varietät γ . *microphyllus* Boiss. Fl. or. II. 53. Als letztere lassen sich bezeichnen BORN. n. 632, 633 (22. Juni 1947, flor. und 20. Aug. c. fr.), n. 3776 (9. Juni 1948); als Typus: BORN. n. 3779 (9. Juni 1948); als f. *simplex* BORN. n. 635 von Nerezi (24. Mai 1947) und BORN. n. 634 (600—700 m; 10. Juni 1947).

Hierzu zahlreiche FORMANEKSche Angaben, die sich unter sechs verschiedenen Artnamen in FORMANEKS Publikationen vorfinden (vgl. VANDAS l. c.).

Cytisus Heuffelii Wirzb.

Šar-dagh-Gebiet: Sehr verbreitet im Lepenac-Tal bei Kačanik, 450—500 m (17. Juni 1947; BORN. n. 629b); bis in die subalpine Region (Buchenregion) des Ljubatrin gehend (23. Juli 1948; BORN. n. 3775); stets hochwüchsig und häufig.

Nordhänge des Kitka: Eichenwälder bei Količane, 500—600 m (29. Juni 1948; BORN.).

Dudica-Gebirge: Am Keči-kaja, 4200—4300 m (Juli 1947; SCHULTZE-JENA n. 247; Fragment).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 4400 m (18. Juni 1947; BORN. n. 630; forma ramis tenuibus parvis et calyce patule villosa, omnino habitu *C. pygmaei* Willd.).

Cytisus supinus L. — Boiss. Fl. or. II. 53 (*C. capitatus* Jacq.).

Albanien: Bei Priština auf Hügeln der Kossovo-polje (Amselfeld) nahe der Murad-Moschee, 600 m (3. Juni 1947; BORN. n. 636), zusammen mit *Paeonia decora* und *Adonis vernalis*.

Die dortige Pflanze zählt zu den dünnstengeligen zarteren Formen, wie sie in Kerner, Fl. exs. Austro-Hung. n. 808 zur Ausgabe gelangten.

Ononis antiquorum L. — Boiss. Fl. or. II. 57. — Vand. Rel. Form. p. 450.

Prespasee: Nordufer bei Resna, 800—900 m (4. Aug. 1947; BORNM. n. 583).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (10. Aug. 1948; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Gjevveli (Juli 1947; SYFFERT).

Blüten etwa 9 mm lang; Blätter ziemlich stark, Dornen schwach entwickelt (standortlicher Einfluß); Früchte und Samen fehlen, Bestimmung daher unsicher. Nach FORMANEK (bzw. VANDAS), der die Art teils als *O. hircina* L., teils als *O. spinosa* L. subsp. *subspinescens* Ledeb. in seinen Schriften anführt, teils aber *O. leiosperma* Boiss. als *O. antiquorum* L. bestimmte, ist die Art in Mazedonien sehr verbreitet, während *O. spinosa* L. von ihm nicht gesammelt wurde; auch *O. spinosa* L. (*O. procurrens* Wallr.) und *O. hircina* Jacq. hat FORMANEK in Mazedonien nicht angetroffen.

Ononis Columnae All. — Boiss. Fl. or. II. 57. — Vand. Rel. Form. p. 154.

Zelenikovo und Morani: In den Vorbergen des Ostri und Kitka (13., 26. Mai 1947; BORNM. n. 584).

Drenovo: In der Doljna Kisura der Rajec-reka, 300 m (10. Mai 1948; BORNM. n. 3776).

Demirkapu: Abhänge rechts vom Vardar, 300—400 m (26. Mai 1947; BORNM. n. 585).

Nidže-Gebiet: Alšar, 800 m (25. Juni 1948; SCHEER).

Trigonella procumbens (Bess.) Rchb. — Boiss. Fl. or. II. 68 (*T. Besseriana* Ser.).

Üsküb: Auf dem Vodno, Osthänge, 500—600 m (18. Mai 1947; BORNM. n. 608).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 400—450 m (3. Juni 1948; BORNM. n. 3786); Gjevveli (April 1947; SYFFERT).

Nidže-Gebiet: Alšar, 800 m (10. Aug. 1948; SCHEER).

Trigonella gladiata Stev. — Boiss. Fl. or. II. 69.

Üsküb: Am Vodno, 300—400 m (13. Mai 1947; BORNM. n. 603), sehr vereinzelt, ebenso:

Veles: Topolka-Schlucht, etwa 450 m (16. Mai 1947; BORNM. n. 602).

Gradsko: 450 m (22. Mai 1947; BORNM. n. 604); Drenovo, 200—300 m (11. Mai 1948; BORNM. n. 3805).

Doiran-Gebiet: Hudova, trockene Hügel, 200—300 m (26. April 1948; BORNM. n. 3787).

Trigonella striata L. fil. — Boiss. Fl. or. II. 74.

Üsküb: Weinberge des Vodno, nicht häufig, 400—600 m (10. Juni 1947; BORNM. n. 607).

Gradsko: Hügel, 450—200 m (22. Mai 1947; BORNM. n. 606).

Trigonella monspeliaca L. — Boiss. Fl. or. II. 76.

Zelenikovo: 350—400 m (13. Mai 1947; BORNM. n. 610).

Drenovo: Dolnja Klisura, 200—300 m (10. Mai 1948; BORNM. n. 3804).

Demirkapu: Abhänge rechts des Vardar, 300—500 m (14. Juni 1947; BORN. n. 611).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 100—200 m (2. Juni 1948; BORN. n. 3784).

Trigonella corniculata L. — Boiss. Fl. or. II. 83. — Vand. Rel. Form. n. 154.

Üsküb: Weinberge des Vodno, sehr häufig, 300—600 m (8. Mai, 10. Juni und 23. Juli 1947 c. fl. et fr.; BORN. n. 604, 605).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (1947; STEILBERG n. 175, 254, 268).

Medicago glutinosa M. B. — Boiss. Fl. or. II. 94. — *M. sativa* L. subsp. *macrocarpa* Urb. b. *glandulosa* Urb. a. *glutinosa* Urb. in Verh. B. V. Brandenbg. XV. 56 (1873). — *M. falcata* L. var. *glandulosa* Koch.

Üsküb: Am Vodno an heißen Abhängen beim Dorfe Gornje Vodno, 400—600 m (8. Juni 1948; BORN. n. 3795).

Medicago rigidula (L.) Desr. — Boiss. Fl. or. II. 100 (*M. Gerardii* Willd.).

Üsküb: Abhänge des Vodno, 300—500 m (10. Juni 1947; BORN. n. 589); Treska-Schlucht bei Siševo, 400 m (4. Mai 1947; BORN. n. 613).

Gradsko: Sonnige Hügel, etwa 200 m (22. Mai 1947; BORN. n. 588); bei Drenovo, 200—300 m (12. Mai 1948; BORN. n. 3800).

Prilep: Felsige Granithänge bei Markovgrad, 700—800 m (11. Juni 1948; BORN. n. 3834).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Juni 1947; STEILBERG n. 334).

Medicago coronata Lam. — Boiss. Fl. or. II. 101.

Veles: Felsige heiße Südhänge der Topolka-Schlucht, 150—200 m (28. Mai 1947; BORN. n. 597).

Drenovo: Dolnja Klisura am Rajec-reka, 200—300 m (11. Mai 1948; BORN.).

Doiran-Gebiet: Hügel und felsige Hänge oberhalb Hudova, zwischen *Quercus coccifera*, 150—300 m (6. Juni 1947, 8., 10., 20. April 1948; BORN. n. 598; 3789—3794); sehr gemein.

Die Art ist in heißen felsigen Lagen des zentralen Mazedoniens sehr häufig, aber bisher von den meisten Reisenden übersehen; aus Thessalien bekanntlich durch HAUSKNECHT nachgewiesen und auch auf Thasos (SINT. et BORN. n. 346) anzutreffen.

Medicago arabica (L.) Huds. — Boiss. Fl. or. II. 103 (*M. maculata* Willd.).

Üsküb: Im Bachkies der Vorberge des Ostri (bei Zelenikovo), 250—300 m (13. Mai 1947; BORN.).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 200 m (2. Mai 1948; BORN. n. 3793); Šelerevci (Černa-Gebiet), 600 m (Juni 1947; GROSS).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 150 m (10. April 1948; BORN. n. 3797); bei Gülleli (April 1948; BIESALSKI n. 404).

Medicago minima Lam. — Boiss. Fl. or. II. 103. — Vand. Rel. Form. p. 193.

Üsküb: Weinberge am Vodno, 300—500 m (10. Juni 1917; BORN. n. 596); bei Zelenikovo (13. Mai 1917; BORN. n. 591).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (25. Juni 1918; SCHEER).

β. **longiseta** DC. (1825); syn. *M. minima* var. *recta* Burnat (nach den internat. Nomenklaturregeln [Wien] nicht zulässiger Name). — Vand. Rel. Form. p. 154.

Üsküb: Alte Weinberge am Vodno, 300—500 m (18. Mai u. 10. Juni 1917; BORN. n. 590, 593).

Veles: Topolka-Schlucht, 150—200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 592).

Drenovo: 300—400 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3799); bei Gradsko, 150—200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 600).

Doiran-Gebiet: Hügel über Hudova, 100—200 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3802); bei Dedeli (1917; STEILBERG n. 85).

Medicago lupulina L. — Boiss. Fl. or. II. 105. — Vand. Rel. Form. p. 154.

Prespasee: Felder bei Resna, 860 m (1. Aug. 1917; BORN. n. 587).

Doiran-Gebiet: Hasanli, 600 m (Mai 1916; GROSS).

Melilotus neapolitanus Ten. — Boiss. Fl. or. II. 107.

Demirkapu: Abhänge rechts vom Vardar, 300 m (14. Juni 1917; BORN. n. 579).

β. **microcarpus** (C. A. Mey. pro spec.) O. E. Schulz, monogr. p. 712.

Veles: Topolka-Schlucht, felsige heiße Abhänge, 150—200 m (28. Mai 1917; BORN. n. 578).

Die Exemplare dieser aus Serbien (Aleksinac) schon aus Serbien festgestellten, in Mazedonien jedenfalls weit verbreiteten aber bisher übersehenen Unterart stimmen mit CALLIERSchen Exemplaren aus der Krim (n. 61 von Sudak) genau überein (gelbblühend wie die auch in ganz Mazedonien häufige Unterart *M. falcata* L.); die Länge der Blüten beträgt etwa 10 mm. Exemplare aus dem Kaukasus von Czimga in Chewsuria (Busch, Iter caucasic. VI.; 5. Juli 1903; ohne Namen ausgegeben) haben weit größere Blüten von 13 mm Länge, auch sind die vegetativen Teile üppiger entwickelt. Leider lassen die fehlenden (ausgebildeten) Früchte der hier unter *M. glutinosa* MB. angeführten Pflanzen kein genaueres Studium zu. Auch aus Montenegro (ROHLENA, 5. Beitrag 1914 [1912] p. 29) angegeben.

Medicago prostrata Jacq. var. **pseudorupestris** Hayek (Fl. d. Alban.-montenegr. Grenzgeb. I. c. 172 [Sep. p. 46] Taf. III, Fig. 2, Taf. VI, Fig. 23 u. 25 als Art) Österr. botan. Zeitschr. 1924, Nr. 1, S. 15 (S.-A. S. 6).

Šar-dagh-Gebiet: Vorberge bei Raduše, 400—500 m, auf Serpentin (Juli 1918, fragm.; BORN. n. 609, 28. April 1918; BORN. n. 3796 c. flor.).

Veles: Felsige Abhänge (Serpentin) der Topolka-Schlucht, 100—200 m (2. Mai 1918, flor.; BORN. n. 3792).

Meine leider nur in blühendem Zustand angetroffenen Exemplare fanden im Jahre 1919 unverhofft eine sehr erwünschte Ergänzung durch schön-fruchtende Individuen, die ZOBEL (Dessau) auf Chromeisenerz-Schutthaufen bei Aken a. d. Elbe angetroffen und samt einer großen Zahl anderer charakteristischer adventiver Balkanpflanzen, die, mit dem Erz eingeführt, der gleichen Fundstelle Raduše bei Üsküb entstammten, mir zur Bestimmung zugesandt hatte. Diese Exemplare weichen infolge viel kräftigerer Entwicklung freilich von der Beschreibung des HAYEKschen Originals ab sowohl durch größere Blüten (nicht 5, sondern 7—8 mm lang) und längere Blüten bzw. Fruchtsiele (6—7 mm), als auch durch reichere, 2—4- (selten 5—8-)blütige Infloreszenzen¹⁾. Die abwärts gerichteten Blüten- bzw. Fruchtsiele verweisen die Art in die allernächste Verwandtschaft der *M. prostrata* Jacq., doch werden letzterer 2—4 Windungen der spiralisch-gerollten Hülsen zugeschrieben, während bei »*M. pseudorupestris*« ihrer nur $1\frac{1}{2}$ —2 vorhanden sind. Diesen meinen Bemerkungen des Jahres 1919 ist noch beizufügen — nachdem der Autor selbst inzwischen seine Art als allzu nah verwandt mit *M. prostrata* Jacq. wieder eingezogen hat und sie nur als eigene Form genannter Art gelten lassen will — daß auch die Unterschiede gegenüber var. *declinata* Urb. (gekennzeichnet durch angedrückte Behaarung aller Teile) äußerst minimale, d. h. kaum stichhaltig sind. Auch in Dalmatien und sonst an der Adria (Triest, Fiume, Spalato, Makarska und Ragusa, wo ich bald diese bald jene der 3 Varietäten *a. glabra*, *β. declinata*, *γ. glandulifera* traf) lassen sich die Formen nicht scharf voneinander trennen; doch sind allen diesen recht kleine Blüten eigen. Die Pflanze des südwestlichen Serbiens, wo mir am 27. Aug. 1887 die Art bei Mokragora begegnete, zählt zu var. *glabra* Urb. und weist je 2—3 Hülsenwindungen auf. Auf die Länge der Fahne ist ebenfalls kein Gewicht zu legen, da (nach ASCHERS. u. GRAEBN. Synops. VI. 2 p. 387) auch diese ziemlich schwankt und hier mit 5—7 mm Länge angegeben wird. Über *M. prostrata* var. *glandulifera* in Mazedonien vgl. Vand. Rel. Form. p. 453.

Medicago orbicularis (L.) All. Boiss. Fl. or. II. 97.

Üsküb: Am Vodno, 300—500 m (8. Mai 1917; BORNM. n. 594).

Melilotus indicus (L.) All. — Boiss. Fl. or. II. 408 (*M. parviflora* Dsf.).

Doiran-Gebiet: Dedeli (Mai, Juni 1917; STEILBERG n. 222, 343).

Die Exemplare lassen sich als var. *Bonplandii* Ten. (O. E. Schulz, Monogr. p. 715) ansprechen.

Melilotus officinalis (L.) Desr. — Boiss. Fl. or. II. 409.

Üsküb: Am Vodno, 300—500 m (10. Juni 1917; BORNM. n. 577).

Im Gebiet häufig, aber meist nicht beachtet. FORMANEKs Exemplare von Laina (XII. 93) und Demirhissar (XIII. 237) erwiesen sich allerdings als *M. albus* Desr. und sein »*M. altissimus*« als *Medicago falcata* L. (Vand. Rel. Form. p. 455).

Melilotus albus Desr. *β. parviflorus* Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 410. — Vand. Rel. Form. p. 455 (typ.).

Üsküb: Weingarten des Vodno, auch sonst gemein, 300—500 m (8. Mai 1917; BORNM. n. 576).

Trifolium alpestre L. *β. incanum* Cesati (Griseb. Spicil. I. 25). — Vand. Rel. Form. p. 455.

¹⁾ Nach HAYEKs Angabe im Text soll die Korolla nur 3 mm groß sein, widersprechend der Abbildung (Photographie in natürl. Größe); es liegt wohl ein Druckfehler vor (statt 8 mm?).

Prilep: Treskavec-planina, 4100—4200 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3827).

Bigla-planina: Bei Gopeš (18. Juli 1917; FLEISCH. n. 453).

Dudica-Gebiet: Auf den Gipfeln Keči-kaja und Dve-Uži, 4200—4600 m (21. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 212, 289, 380).

Ebendazu gehören die von HALÁCSY in (SINT. et BORN. exsicc. von der Insel Thasos n. 616) als »*F. medium*« bestimmten Pflanzen vom Berge Theologos, während typisches *T. alpestre* L., das HALÁCSY aus dem Gebiet seines Consp. fl. graec. überhaupt nicht bekannt war, von HAUSSKNECHT auf dem Pindus (Zygos) gesammelt wurde, hier zusammen mit der sonst allgemein verbreiteten Varietät *β. incanum* Ces. vorkommend. Was unter *T. alpestre* var. *ellipticum* Form. zu verstehen ist, darüber gibt uns VANDAS (Rel. Form. p. 156), welcher das Original (»unicum incompletum fragmentum«) zu untersuchen Gelegenheit hatte, Auskunft: Es ist *T. medium* L. *β. balcanicum* Velen. (= *T. pseudomedium* Hausskn., 1893 descript.). Ferner ist FORMANEK *T. alpestre* var. *ciliatum* Form., das wie jenes leider ebenfalls in ASCHERS. u. GRAEBN. Synopsis (Bd. VI. 2 S. 577 u. 578) Aufnahme gefunden hat, nichts anderes als *T. Pignatii* Fauché a Ch. Daß FORMANEK unter solchen Umständen auch *T. alpestre* var. *incanum* Ces. nicht sicher kannte, darf nicht verwundern; seine Exemplare (vgl. VAND. l. c.) erwiesen sich bald als *T. pratense* L. oder *T. medium* L., bald als *T. ochroleucum* Huds. Das von VANDAS p. 156 aufgestellte *T. alpestre* L. var. *glabrum* Vand. (1909) aus der Umgebung Triest dürfte wohl dem älteren Namen var. *glabratum* Klinggr. (vgl. ASCHERS. u. GRAEBN. Synops. l. c. p. 577, wo die VANDASSCHE Varietät unerwähnt bleibt) zu weichen haben (nach Beschreibung!).

Trifolium medium L. — Boiss. Fl. or. II. 444. — Vand. Rel. Form. p. 156 (Zašlje; Form. VII. 66 als *T. alpestre* var. *incanum* Ces.). — Jedenfalls im Gebiet selten und vertreten meist durch die Unterart:

Trifolium pseudomedium Hausskn. (1886, in Mitt. Geogr. Ges. Thüring. [Jena] Bot. Ver. für d. Gesamt-Thüring., V. S. 70, mit Beschreibung, die keinen Zweifel über die Stellung dieser später in Symb. ad Fl. Graec. genauer behandelten Art aufkommen lassen kann; auch liegt im HAUSSKNECHTSCHEN Herbar reiches Material auf). — Synonym: »*T. medium* L. subsp. *balcanicum* Velen.« Fl. Bulg. 435 (1894); *T. medium* L. subsp. *pseudomedium* Velen. (1894; cfr. Aschers. u. Graebn. Synops. VI. 2 p. 569); »*T. medium* L. b. *balcanicum* Velen.« Vand. Rel. Form. p. 156.

Kara-dagh: Buchenregion am Gipfel, 4400—4500 m (20. Juni 1917; BORN. n. 675, 678, FLEISCH. n. 387).

Šar-dagh: Am Südfuß des Gipfel Kobelica, in der oberen Baumgrenze (Tanne und Buche), etwa 4600—4700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 674).

Peristeri: In den Wäldern der *Pinus peuce* Griseb., 4600—4800 m (25. Juli 1917; BORN. n. 673, 676).

Ebendazu FORMANEK »*T. alpestre*« (ebendaher; V. 46).

FRITSCH in Neue Beitr. z. Fl. d. Balk. III. (1914) 203 stellt den Namen *T. balcanicum* Velen. voran, d. h. fügt als Synonym »*T. medium* L. var. *pseudomedium* Hausskn.« bei. Eine solche Kombination existiert aus der Feder HAUSSKNECHTS nicht; der Name *T. pseudomedium* Hausskn. genießt als älterer die Priorität und muß nach den Wiener Nomenklaturregeln beibehalten werden, sofern man natürlich unsere Pflanze, wie es auch FRITSCH

befürwortet, nicht richtiger als eigene Art bewertet wissen will. Anderenfalls hat als Varietät der Name »*balcanicum*« einzutreten. Wer lebend diese Pflanze zu beobachten Gelegenheit hatte, wird HAUSSKNECHT beipflichten, daß hier nicht eine Varietät vorliegt, sondern zu mindesten eine gute Unterart. HAUSSKNECHTS Originalbeschreibung vom Jahre 1886 ist zwar sehr kurz, aber sie ersetzt völlig eine lange Beschreibung, die die Unterschiede gegenüber *T. medium* L. auch nicht deutlicher hervortreten läßt. Die Worte lauten: »*T. pseudomedium* spec. nov. . . . ähnelt einem in allen Teilen vergrößerten *T. medium*, unterscheidet sich aber durch längere Kelchzipfel, durch größere Blüten, deren Flügel deutlich kürzer sind als das Vexillum, durch mehr vorgestreckte längliche nicht eiförmige Lamina«. FRITSCH hebt noch hervor, daß die »ohne Zweifel legitime Art« auch durch die abstehenden Haare des Kelches und durch Blattnerve, die nicht »elevato-incrassati« sind, gut gekennzeichnet ist.

***Trifolium patulum* Tausch. — Boiss. Fl. or. II. 444.**

Bigla-planina: Buchenwälder oberhalb Gopeš, 1200—1300 m (Juli 1917; BORN. n. 686).

Dudica-Gebiet: Vorberge bei Koinsko, 700—900 m (Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 70).

***Trifolium Pignantii* Fauché et Chaub. — Boiss. Fl. or. II. 445. — Vand. Rel. Form. p. 157 (syn. *T. alpestre* var. *ciliatum* Form.). — Griseb. Spicil. I. 26 (*T. fulcratum* Griseb.).**

Albania: Mitrovica, am Aufstieg zur Burg Zvečan, 700—800 m (2. Juni 1917; BORN. n. 684).

Šar-dagh: Abhänge (Buchenregion des Ljubatrin) oberhalb Kačanik, 600—900 m (6. Mai 1917; BORN. n. 684).

Kara-dagh: Buchenregion oberhalb Kloster Sv. Ilija, 800—1000 m (20. Juni 1917; BORN. n. 679); felsige buschige Abhänge bei Raduše, 400—500 m (28. April 1918; BORN. n. 3843).

Üsküb: Im Tale der Treska oberhalb Šiševo, bei Kloster Sv. Nikola, 500—700 m (10. Mai 1917; BORN. n. 683); bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 682) und in den Vorbergen (Ostfuß) des Kitka bei Morani, 400—500 m (26. Mai 1917; BORN. n. 680).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 1200—1400 m (18. Juli 1917; BORN. n. 677).

Peristeri-Gebiet: Peristeri-Schlucht oberhalb Capari, 1200 m (3. Juni 1918; GROSS n. 304).

Drenovo: Buchenregion des Berges Radobilj, 800—900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3847).

Doiran-Gebiet: Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 82); Miletkovo (29. April 1918; BIESALSKI n. 86).

***Trifolium pratense* L. — Boiss. Fl. or. II. 445. — Vand. Rel. Form. p. 157 (von FORMANEK z. T. als *T. alpestre* u. *T. ochroleucum* veröffentlicht).**

Šar-dagh: An der oberen Baumgrenze des Ljubatrin, bei Mandradubrova, 1450 m (23. Juli 1918; BORN. n. 3857; var. *spontanum* Willk.); auch bei Raduše (von dort adventiv bei Aken, Prov. Sachsen 1920; ZOBEL).

Var. *pilosum* Griseb. Spicil. I. 25 (1843); Heuffel (1858).

Šar-dagh: An der oberen Waldgrenze am Südfuß der Kobelica bei etwa 1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 672). — Auch bei dem Bergwerk Radoše (von dort mit Erzen eingeschleppt, in Deutschland bei Aken aufgefunden 1920; ZOBEL).

Die Exemplare entstammen also der GRISEBACHSchen Fundstelle (Kobelica). Da auch die Nebenblätter gleich den Stengeln (mit Ausschluß der oberen Teile) weit-abstehend behaart sind, so ist Zugehörigkeit zu var. *expansum* Hausskn. (*T. expansum* W. K.) ausgeschlossen. Formen, bei denen sich die starke zottige Behaarung bis zur Stengelspitze erstreckte, sammelte SCHULTZE-JENA bei Koinsko bzw. auf dem Gipfel Dve-Uži in 1400 m (24. Juli 1917; n. 309), zusammen mit Formen, die jenen von der Kobelica entsprechen (n. 306), »pilis plerisque patentibus« (Griseb.).

Trifolium noricum Wulf (1805). — Boiss. Fl. or. II. 116. — Griseb. Spicil. I. 27 (corollis majusculis flavidis).

Šar-dagh: Felsige grasige hochalpine Abhänge, am Gipfel der Kobelica, 2200—2370 m (13. Aug. 1917; BORN. n. 694), ebenso am Ljubatrin, 2200—2500 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3859).

Im Indument kann ich an den von mir zahlreich gesammelten Exemplaren beider Standorte keine nennenswerten Unterschiede gegenüber der Pflanze aus Kärnten usw. bemerken, keinesfalls an den Individuen vom Ljubatrin. Die mehr in Fruchtzustand angetroffenen Exemplare von der Kobelica mit etwas starrer Behaarung ließen sich eventuell als var. *pilosum* Wettstein (Beitr. z. Fl. Alban. S. 38) bezeichnen. Meine Exemplare ähneln auch ungemein dem *T. praetutianum* Guss. (nach Exemplaren von den Abruzzen; GROVES), so daß ich kaum rechte Unterschiede anzugeben wüßte. Während wir nun bei GIBELLI und BELLI *T. praetutianum* Guss. nur als eine Varietät von *T. noricum* Wulf. angeführt finden, erwähnen ASCHERS. u. GRAEBN. (Synopsis l. c. p. 504) diese Pflanze als »dem *T. montanum* L. nahe verwandt« weit abgerückt von *T. noricum* Wulf. in der Gruppe *Platystylium* Willk., also genau so, wie es NYMAN im Consp. fl. Europ. p. 178) getan hatte (*Trifoliastra*). Es ist zumindestens denkbar unnatürlich, *T. praetutianum* Guss. in einer anderen Gruppe bzw. Sektion unterzubringen als in derjenigen, zu welcher *T. noricum* Wulf. gehört, d. h. *Eutriphylla* bzw. *Pratensia*. Die Pflanze Griechenlands wird von HALÁCSY als *T. praetutianum* Guss. bezeichnet. In Bosnien und Herzegowina sind beide »Arten« nachgewiesen¹⁾. Eigene Verbreitungsareale besitzen dieselben jedenfalls nicht. Auch FRITSCH (N. Beitr. III. 1911, S. 202) führte beide nebeneinander (also als Arten) auf, jedenfalls aber als Arten gleicher Sektion.

Trifolium ochroleucum »L.« — Boiss. Fl. or. II. 116. — Vand. Rel. Form. p. 159 (VON FORMANEK teilweise mit *T. pratense* L., *T. pannonicum* Jacq. und *T. alexandrinum* L. verwechselt).

Šar-dagh: Waldzone am Fuße des Kobelica-Gipfels, 1600—1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 694).

Prilep: Buschige Abhänge, etwa 700 m (13. Juli 1917; BORN. n. 870).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, Wälder, 1200—1500 m (17. Juli 1917; BORN. n. 690, FLEISCH. n. 174).

¹⁾ Auch in Albanien, am Korab ist neuerdings *T. praetutianum* Guss. (also die Pflanze mit roten kleineren Korollen) aufgefunden (DÖRFLER n. 784).

β. roseum (Presl) Lojac. — Boiss. Fl. or. II. 447 (in synonym. *2 ochroleuci* L.).

Demirkapu: Waldige, felsige Abhänge rechts vom Vardar, 500—600 m (4. Juni 1948; BORN. n. 3844).

Trifolium hirtum All. — Boiss. Fl. or. II. 449. — Vand. Rel. Form. p. 459.

Üsküb: Im Treska-Tale bei Šiševo, 400—500 m (20. Juni 1947; BORN. n. 669); bei Zelenikovo, Vorberge des Ostri, 300—400 m (13. Mai 1947; BORN. n. 667); verbreitet.

Prilep: Treskavec-planina, 4000—4100 m (13. Juni 1948; BORN. n. 3826); bei Šelerevci (Černa-Gebiet), 600 m (Juni 1947; Gross).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 100—200 m (6. Juni 1947 und 2. Juni 1948; BORN. n. 668, 3854); hier sehr gemein; bei Gjevveli (Mai 1947; SYFFERT).

Dudica-Gebirge: In den Vorbergen bei Koinsko, 600—700 m (17. Juni 1947; SCHULTZE-JENA n. 46).

FORMANEKS Angaben für diese Art stellten sich z. T. als zu *T. lagopus*, *T. Pignanti* teils zu *T. diffusum*, *T. stellatum*, *T. angustifolium* gehörig heraus, während er *T. hirtum* mehrfach als *T. Cherleri* L. bestimmte und veröffentlichte (VAND. l. c.).

Trifolium Cherleri L. — Boiss. Fl. or. II. 449. — Vand. Rel. Form. p. 459.

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 150 m (21. Juni 1948; BORN. n. 3856) bei Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 492).

Die Art ist im Gebiet anscheinend selten; FORMANEKS Angaben (KRISTOFER V. 4) beruhen auf Verwechslung mit *T. hirtum* All.

Trifolium phleoides Pourr. — Boiss. Fl. or. II. 420.

Vorberge des Ostri und Kitka: In Eichenwäldern oberhalb Zelenikovo, 300—400 m (26. Mai 1947; BORN. n. 655).

Sehr vereinzelt und trotz Suchens nur 2 Individuen angetroffen. Die Art wurde zuerst von HAUSSKNECHT als neu für die Balkanhalbinsel (im Pindus: Ghavellu) aufgefunden und seitdem nur noch von JURŠIĆ (Beitrag 1923, p. 48) gesammelt; bekannt aus Spanien, Italien, Nord-Afrika und Cilicien.

Trifolium arvense L. — Boiss. Fl. or. II. 420. — Vand. Rel. Form. p. 464.

Kara-dagh: Oberhalb Kloster Sv. Ilija, 800 m (20. Juni 1947; BORN. n. 664).

Šar-dagh: Bei Kačanik, im Lepenac-Tal, 475 m (17. Juni 1947; BORN. n. 663).

Prilep: Felder, 600—700 m (11. Juni 1948; BORN. n. 3829). — Bigla-planina, bei Gopeš (8. Juli 1947; FLEISCH. n. 478).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 130 m (3. Juni 1948; BORN. n. 3808), Kalučkova, 200 m (6., 30. Juni 1947; BORN. n. 662).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (2. Juli 1948; SCHEER).

Trifolium stellatum L. — Boiss. Fl. or. II. 121. — Vand. Rel. Form. n. 460 (Vodena; Form. als *T. hirtum* p. p.).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 223).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1916; GROSS).

Trifolium lagopus Pourr. — Boiss. Fl. or. II. 121. — Vand. Rel. Form. n. 460.

Zelenikovo: Vorberge des Ostri und Kitka, 400—500 m (20. Mai 1917; BORNM. n. 658).

Veles: Topolka-Schlucht, 150—200 m (16. Mai 1914; BORNM. n. 661); bei Šelerevci (am Černabogen) 600 m (Juni 1917; GROSS).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, etwa 150 m (6. Juni 1917 u. 2. Juni 1918; BORNM. n. 659, 3854); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 178, 237).

Mit *T. lagopus* Pourr. wird neuerdings vielfach (VELENOVSKÝ, VANDAS, FRITSCH) *T. smyrnaeum* Boiss. (Diagn. I. 2 p. 25; Fl. or. II. 121) als identisch, eine Ansicht, der auch ich mich in Forula Lydia (Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F., XXIV. [1908] 36) angeschlossen hatte.

Daß beide einander sehr nahestehende Arten darstellen bzw. daß *T. smyrnaeum* Boiss. besser nur als Unterart des älteren *T. lagopus* Pourr. zu bezeichnen ist, wird wohl jeder zugeben; einfach als ein Synonym läßt sich der BOISSIERSCHE Name nicht betrachten. Man muß nur bezüglich *T. smyrnaeum* Boiss. authentisches Material oder solches vom klassischen Standort Smyrna, wo ich an vielen Plätzen die Pflanze massenhaft antraf und (ebenso in Phrygien) einsammelte, zum Vergleich heranziehen und sich nicht etwa durch falsch-bestimmtes Material (z. B. ADAMOVIĆ, Vranja 2. Juni 1895, ausgegeben als *T. smyrnaeum* Boiss.) beirren lassen. Nachdem ich nun auch in Mazedonien Gelegenheit hatte, dieser dort ja nicht seltenen Art meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und vor allem auch auf Standortsformen (Schattenformen usw.) zu achten, sehe ich, daß niemand exakter diese Form diagnostiziert hat als dies BOISSIER in der Originalbeschreibung: »égégie (a *T. lagopus* Pourr.) differt caulibus longioribus prostratis, capitulis floriferis globosis nec ovato-conicis, calyce corolla dimidio brevioris nec eam aequante dentibus inaequalibus, corolla duplo majores. Auffallend ist der gracilere Wuchs, mitunter dünne bis 1 Fuß lange bogig-auffallende Stengel mit ganz ansehnlichen Blütenköpfen, die zur Blütezeit eiförmig rundlich kein unschönes Aussehen haben, da die Köpfchen im oberen Teil dicht mit die Kelche weit überragenden weißlich-rosa Blüten bedeckt sind, im Gegensatz zu *T. lagopus* Pourr. (= *T. hervieri* Freyn), das immer den Anschein erweckt, als seien die kleinen unansehnlichen Blüten längst im Abblühen begriffen und eingeschrumpft. Im Fruchtzustand werden freilich dann beide Formen wieder einander sehr ähnlich. Die Angabe BOISSIERS bei der Artdifferenzierung, daß die Kelchzähne bei *T. lagopus* gleichlang sein sollen und daß auch die Fruchtkelche mehr aufgeblasen (ovoideo-inflati) seien, trifft zwar nicht ganz zu, jedenfalls aber habe ich in Mazedonien nirgends die um Smyrna verbreitete Form (echtes *T. smyrnaeum* Boiss.) angetroffen und gerade die üppig entwickelten Exemplare ließen die auf abweichende Tracht bezüglichen Unterscheidungsmerkmale viel deutlicher hervortreten als die normal oder mäßig entwickelten Pflanzen, deren dickliche Stengel und gedrungener Wuchs man schließlich nur auf Einflüsse standortlicher Verhältnisse deuten könnte. Das Verhältnis beider Arten zueinander ist also im wesentlichen das gleiche wie zwischen *T. scabrum* L. und *T. dalmaticum* Vis.; im allgemeinen wird man so blühendes echtes *T. smyrnaeum* Boiss. auf den ersten Blick erkennen.

Daß die Auffassung VELENOVSKÝS oder GIBELLI und BELLIS nicht überall Anklan finden würde, war zu erwarten; so schließen sich auch die Autoren der Synopsis der mitteleuropäischen Flora nicht ohne weiteres dieser Ansicht an und vermuten in *T. smyrnaeum* Boiss. eine »Rasse oder Unterart«. Nur ist zu bedauern, daß hier (S. 54) ein Druckfehler (bzw. Schreibfehler) leicht zu irriger Auffassung wiederum verleiten muß, insofern es im vorletzten Absatz heißt, daß die Rasse *T. smyrnaeum* Boiss. »durch die kurzen Blumenblätter« (statt langen!) von der Hauptart verschieden sei.

Trifolium incarnatum L. — Boiss. Fl. or. II. 422. — *a. Molineri* (Balb) DC. subvar. **stramineum** Gibelli et Belli. — (Vand. Rel. Form. p. 160 FORMANEKS VII. 66 erwähnte Pflanze von Velušina erwies sich als *T. purpureum* Lois.).

Üsküb: Am Vodno, 300—600 m (12. Mai 1947; BORNM. n. 657); allg. verbreitet; Zelenikovo (13. Mai 1947; BORNM. n. 660).

Golešnica-planina: Im Tal der Kadina-reka der Vorberge zwischen Ostri und Lisec, 900 m (29. Juni 1948; BORNM. n. 3813).

Prilep: Treskavec-planina, 900—1100 m (13. Juni 1948; BORNM. n. 3824a). — Drenovo, Hügel bei 300—400 m (13. Mai 1948; BORNM. n. 3846); bei Šelerevci (Černa-Bogen), 600 m (Juni 1947; Gross).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600 m (6. Mai 1948; BORNM. n. 3808).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 430 m (2. Juni 1948; BORNM. n. 3853) Gjevveli, 500—600 m (Mai 1948; W. MÜLLER).

Dudica-Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und Roždan, 800 m (26. Mai 1948; SCHEER).

Bemerkenswert ist, daß ich unter den Exemplaren von der Treskavec-planina Individuen von roter Färbung völlig spontan vorfand (subvar. *roseum* Rouy), sonst aber vom spontanen blaßblütigen Typus nicht abweichend (BORNM. n. 3824b). Auch die Stücke von Gjevveli notierte ich mir als rotblühend; diese können aber schlechtmöglich Kulturen (*β. elatius* Gib. et Belli) entstammen. Mir selbst ist in Mazedonien Inkarnatklein in Kultur nirgends begegnet.

Trifolium angustifolium L. — Boiss. Fl. or. II. 422. — Vand. Rel. Form. p. 159.

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 450 m (6. Juni 1947 u. 2. Juni 1948; BORNM. n. 702, 3852); bei Kalučkova (30. Juni 1947; BORNM. n. 701); Dedel (Mai 1947; STEILBERG n. 264).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (1947; Gross).

Die zwar auch bei Veles festgestellte Art ist in den Teilen des mittleren und besonders nördlichen Teilen Mazedoniens anscheinend selten, erst südlich von Demirkapu beginnt sie gemein zu sein. FORMANEKS Angaben (Demirkapu V. 46; Ostrovo XII. 93) sind falsch und beruhen auf Verwechslung mit dem häufigen *T. purpureum* Lois.; andererseits hat er *T. angustifolium* L. als *T. stellatum*, *T. purpureum* und *T. hirtum* veröffentlicht.

Trifolium purpureum Lois. — Boiss. Fl. or. II. 423. — Vand. Rel. Form. p. 160.

Doiran-Gebiet: Oberhalb Hudova, verbreitet, 150—300 m (6. Juni 1947; BORN. n. 700); bei Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 261 p. p., 271); oğdanci (Juni 1948; BIESALSKI n. 292).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Trifolium diffusum Ehrh. — Boiss. Fl. or. II. 125. — Vand. Rel. Form. 161.

Demirkapu: Abhänge rechts vom Vardar, bei 300 m und 500—600 m (1. Juni 1948; BORN. n. 3840, 3865).

ADAMOVIĆ führt die im Gebiet immerhin seltene Art auch aus der Umgebung von Ÿküb an und VANDAS vom Oslopsko brdo (wo gelegen? FORM. XII. 93 als *T. hirtum* All.).

Trifolium pallidum W. K. — Boiss. Fl. or. II. 125.

Albanien: Weinberge oberhalb Mitrovica am Weg zur Ruine Zvečan, 00—700 m (2. Juni 1947; BORN. n. 125).

Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, nach in Deutschland bei Aken mit mazedonischen Erzen eingeschleppten Exemplaren; (ZOBEL 1920).

Trifolium echinatum M. B. — Boiss. Fl. or. II. 126 (*T. supinum* Savi).

Šar-dagh: Am Fuße des Gebirges im Tale des Lepenac bei Kačanik, 00 m (17. Juni 1947; BORN. n. 526, 687).

Ÿsküb: Am Vodno, 400 m (10. Juni 1947; BORN. n. 688).

Demirkapu: Am Vardar, etwa 400 m (26. Juni 1947 und 4. Juni 1948; BORN. n. 689, 3850); kräftig und hochwüchsig wie var. *procerum* Tschel (pro spec.) aber mit angedrückter Stengelbehaarung.

Die Art ist im Gebiet häufig, doch unterließ ich, Belegexemplare anderer von mir beobachteter Fundstellen mitzunehmen. GRISEBACHS »*T. supinum*« (Spicil. I. 22) gehört zu *T. echinatum* β. *reclinatum* (W. K.) Asch. et Graebn., und sein »*T. reclinatum*« (p. c. 24) stellt *T. leucanthum* M. B. dar; die betreffenden Pflanzen entstammen nicht der Flora Mazedoniens.

Trifolium leucanthum M. B. — Boiss. Fl. or. II. 128. — Syn.: *T. leucotrichum* Petrov. Fl. agri Nyss. p. 228.

Prilep: Am Fuße des Burgberges Markov-grad, 700 m (11. Juni 1948; BORN. n. 3828); selten und nur in wenigen Individuen angetroffen.

Trifolium striatum L. — Boiss. Fl. or. II. 130.

Golešnica-planina: Vorberge zwischen dem Ostri und Lisec, im Tal des Kadina-reka, 900 m (29. Juni 1948; BORN. n. 3814).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Trifolium scabrum L. — Boiss. Fl. or. II. 131. — Vand. Rel. Form. 162.

Zelenikovo: Hügel, gemein, 250—400 m (13. Mai 1947; BORN. n. 697).

Prilep: Treskavec-planina, 700—1000 m (13. Juni 1948; BORN. n. 3822).

Drenovo: 200—300 m (13. Mai 1948; BORN. n. 3865).

Trifolium dalmaticum Vis. — Boiss. Fl. or. II. 434. — Vand. Rel. Form. p. 462.

Üsküb: In der Treska-Schlucht an buschigen Abhängen, 400—500 m (23. Juni 1917; BORN. n. 695); in Eichengestrüpp bei Kačanik im Lepenac-Tale, 400—500 m (17. Juni 1917 und 19. Juli 1918; BORN. n. 696, 3863).

Hierzu auch FORMANEK »*T. scabrum*« von Xerolivasion und Karaferia (Form. VIII. 237).

Trifolium tenuifolium Ten. — Boiss. Fl. or. II. 432. — Vand. Rel. Form. p. 462.

Doiran-Gebiet: Im Hügelland bei Hudova und Kalučkova, 400—200 m, gemein (6. Juni und 1. Juli 1917, 2., 3. Juni 1918; BORN. n. 698, 3842, 3855).

Nach einem Exemplar von Dr. GROSS auch bei Šelerevci (s.w. v. Prilep), 600 m falls Angabe zuverlässig; sonst nordwärts von Hudova nicht beobachtet; südwärts: z. B. Vodena (KINDL) und auf der Insel Thasos (SINT. et BORN. n. 270, 650), sowie am Strande bei Lithochori am Fuße des Olympos (SINT. et BORN. n. 4243). Hierzu auch FORMANEK »*T. trichopterum* Panč.« von der Beleš-planina usw. (XIII. 237) nicht aber sein »*T. tenuifolium* Ten.« von Derčevica der gleichen Publikation, das *T. purpureum* Lois darstellt.

Trifolium Bocconei Savi. — Boiss. Fl. or. II. 432 (*T. Bocconi*).

Kavala: Im südlichen Mazedonien (10. Mai 1894; SINT. et BORN. n. 458).

Die Pflanze stellt den Typus dar, weist also nicht die Abweichungen auf, die der var. *macedonicum* Adamović von Florina (Mazed.-altserb. S. 16; 1904) zugeschrieben werden. Die Fahne ist so lang als das Schiffchen. — Vom Athos schon durch GRIEBACH nachgewiesen.

Trifolium subterraneum L. — Boiss. Fl. or. II. 433. — Vand. Rel. Form. p. 461.

Üsküb: Vardar-Ebene zwischen Kumanovo und Üsküb (17. April 1918 BORN. n. 3834); verbreitet.

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600—900 m (6. Mai 1918 BORN. n. 3840).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, Kalučkova, 130—150 m (24. April 1918 BORN. n. 3845); Gjevveli (25. April 1917; SYFFERT); Gülleli (April 1918 BIESALSKI).

Zwischen Prilep und Alšar, bei Dunje und dem Rasimbey-Berg (12. April 1918; SCHEER); bei Šelerevci (Černa), 600 m (Juni 1917; GROSS).

Peristeri-Gebirge: Oberhalb Capari, 1000—1100 m (14. April 1918 GROSS n. 242).

Trifolium fragiferum L. — Boiss. Fl. or. II. 434. — Vand. Rel. Form. p. 463.

Üsküb: In der Vardar-Ebene verbreitet, 250 m (8. Aug. 1917; BORN. n. 648).

Prespasee: Bei Resna, 860 m (4. Aug. 1917; BORN. n. 647).

Trifolium physodes Stev. — Boiss. Fl. or. II. 436 (als *β. psilocalyx* Boiss.).

Sar-dagh-Gebiet: Bei Raduše, 400—500 m (Juni 1948; BORNM. n. 3849).

Zwischen Demirkapu und Hudova (am Vardar), bei Sv. Nikola (27. April 1948; W. BECKER).

β. sericocalyx Gibelli et Belli. — Boiss. Fl. or. II. 430 (typ.).

Ostri- und Kitka-Gebirge: Vorberge bei Morani und Zelenikovo, in Eichenwäldern, 400 m (13., 26. Mai 1947; BORNM. n. 692, 693).

Trifolium resupinatum L. — Boiss. Fl. or. II. 437. — Vand. Rel. Form. p. 463.

Üsküb: In den Vardar-Niederungen gemeinsam mit *T. nigrescens* Viv. sehr gemein und meist Massenvegetation (12. Mai, 28. Juni 1947; BORNM. n. 645; FLEISCH. n. 404, 270).

Veles: Topolka-Tal bei Čaška, 370 m (17. Mai 1947; MÜLLENHOFF n. 263). — Han-Abdi-paša (Mai 1948; BORNM. n. 3809).

Doiran-Gebiet: Hudova, 430 m (26. April 1948; BORNM. n. 3837), Dedeli (Mai 1947; STEILBERG n. 466), Gjevveli (23. April 1947; SEYFFERT).

Dudica-Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und Roždan, 1000 m (26. Mai 1948; SCHEER); auch bei Šelerevci (Černa), 600 m (Mai 1947; GROSS).

Peristeri-Gebirge: Bei Dolenci (11. Mai 1948; GROSS n. 209).

Die Exemplare von Dolenci und Alšar gehören zu *β. majus* Boiss., das sich als Form günstiger Bodenverhältnisse nicht scharf vom Typus trennen läßt.

Trifolium vesiculosum Savi. — Boiss. Fl. or. II. 439. — Vand. Rel. Form. p. 463.

Doiran-Gebiet: Abhänge bei Kalučkova, 450—200 m (30. Juni 1947; BORNM. n. 691).

Die Exemplare unterscheiden sich in der Größe der Köpfchen in keiner Weise von *T. multistriatum* Koch (= *T. vesiculosum β. rumelicum* Griseb. Spic. I. 35). HALÁCSY Consp. Fl. Gr. I. 399) führt die GRISEBACHSche Pflanze als eigene Art (*T. rumelicum* Hal.) auf und zitiert dazu SINT. et BORNM. n. 4244. Letztere stellen nur die *T. multistriatum* Koch mit ausgereifteren Fruchtkelchen dar, übereinstimmend mit zahlreichen Exemplaren HAUSKNECHT aus Thessalien und mit bulgarischen Exemplaren. — GIBELLI und BELLI schließlich ziehen in Revista crit. sez. *Triganth.* (1894) tab. II fig. 3 die GRISEBACHSche Pflanze zu *T. setiferum* Boiss., was ich nach den mir vorliegenden Exemplaren BOISSIERS dieser Art) und denen, die ich zahlreich selbst in Lydien angetroffen habe, ebenso wenig zutheilen kann. Was ich von *T. setiferum* Boiss. aus der Flora Bulgariens sah (Sliven!), gehört ebenfalls noch zu *T. multistriatum* Koch als dürtiger entwickelte Form mit etwas kleineren Köpfchen.

Trifolium levigatum Desf. — Boiss. Fl. or. II. 444 (>*T. strictum* L.; W. K.).

Prilep: Felsige sonnige Abhänge der Treskavec-planina (13. Juni 1948; BORNM. n. 3824).

Peristeri: In der Rahotinschlucht, 1050 m (Juni 1948; GROSS n. 297).

Trifolium glomeratum L. — Boiss. Fl. or. II. 442.

Prilep: Bei Markov-grad, 700 m (11. Juni 1918; BORN. n. 3830).

Doiran-Gebiet: Hudova, 150—200 m (6. Juni 1917; BORN. n. 693).

Trifolium parviflorum Ehrh. — Boiss. Fl. or. II. 443.

Kitka-Gebirge: Vorberge bei Morani, in Eichenwäldern, 300—400 m (26. Mai 1917; BORN. n. 654).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Trifolium nigrescens Viv. — Boiss. Fl. or. II. 443.

Üsküb: In den Vardarniederungen oft weite Strecken weiß färbend (observ.!); auf Bergwiesen noch bei 900 m häufig; so z. B. im Tal der Kadina-reka zwischen den Bergen Ostri und Lisec (29. Juni 1918; BORN. n. 3812).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 700 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3807). — Černabogen bei Šelerevci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (28. April 1918) und Roždan, 1000 m (SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Hasanli, 400 m (Mai 1916; GROSS); hier überall in Mengen (BORN.); Dedeli (Juni 1917; STEILBERG n. 328).

Peristeri: Nordfuß des Gebirges bei Capari, 800—1100 m, gemein (24. Mai 1918; GROSS n. 240).

Trifolium Meneghianum Clementi. — Boiss. Fl. or. II. 444. — Vand. Rel. Form. p. 465.

Šar-dagh: In den Vorbergen bei Raduše (nach von dort mit Chromeisenerz in Deutschland eingeschleppten Exemplaren; am Hafen von Aken; ZOBEL).

Peristeri-Gebiet: Sümpfe bei Dolenci, 800 m (22. Mai 1918; GROSS n. 223).

STÉBRNÝS Pflanze von Sadova (22. Juli 1893) als *T. Meneghianum* verteilt, gehört zu *T. elegans* Savi. AZNAVOURS Pflanze aus der Flora Konstantinopels, in DÖRFLERS Herb. norm. n. 4863 ausgegeben als »*T. Meneghianum* Clem.« stellt eine sehr üppige Form von *T. nigrescens* Viv. var. *polyanthemum* Ten. (pro spec.) dar. REVERCHONS »*T. Michelianum* Koch« von Kreta (n. 237) = *T. Meneghianum* Clem.; ebenso *T. thessalonicum* Hal. et Charrel (HALÁCSY in SINT. et BORN. exsicc. n. 122) von Dede-aghatsch.

Trifolium repens L. — Boiss. Fl. or. II. 445. — Vand. Rel. Form. p. 465 (incl. »*T. hybridum* L.« Form. XIII. 237 von Vodena).

Šar-dagh: Obere Waldgrenze am Kobelica-Gipfel, 1600—1700 m (14. Aug. 1917; BORN. n. 846b).

Prepasee-Gebiet: Bei Resna, Wiesen, 860 m (1. Aug. 1917; BORN. n. 646). — Šelerevci (Černa), 600 m (Juni 1917; GROSS).

Dudica-Gebirge: Koinsko, am Gipfel Keči-kaja, 1200 m (Juni 1917; SCHULTZE-JENA n. 226).

Trifolium hybridum L. γ . *anatolicum* Boiss. Fl. or. II. 446.

Dudica-Gebirge: Koinsko, am Gipfel Dve-Uži, 1680 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 347).

Trifolium montanum L. — Boiss. Fl. or. II. 146.

Albanien: Bei Priština, auf dem Amselfeld (Kosovo-polje) nahe der Murad-Moschee, 600 m (3. Juni 1917; BORN. n. 146).

Trifolium speciosum Willd. — Boiss. Fl. or. II. 151. — Vand. Rel. Form. p. 166 (Vodena).

Demirkapu: Abhänge rechts vom Vardar, 300 m (4. Juni 1918; BORN. n. 3839); in den Vardar-Engpässen bei Kloster Sv. Nikola (1. Mai 1918; BIESALSKI n. 87).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 24); bei Gjevveli (23. April 1917; SYFFERT); Hudova, in dem Buschwerk immergrüner Eichen sehr häufig, 130—150 m (20., 21. April 1918; BORN. n. 3843, 3835).

Das Vorkommen dieser südlichen Art bei Demirkapu ist als nördlichster Standort bemerkenswert; aus dem mittleren Mazedonien bisher von Vodena (Form.) und Florina (KINDL) nachgewiesen und in VELENOVSKÝS Fl. bulg. (inkl. Suppl.) nicht verzeichnet, scheint sie von Hudova südwärts weit verbreitet zu sein. GRISEBACHS »*T. speciosum* Willd.« (Spicil. I. 37) ist eine gelb blühende Pflanze und wohl zu *T. patens* Schreb. gehörig; unter *T. Gussonii* Tin. (ebenda p. 37) ist *T. speciosum* Willd. zu verstehen (Rusköi, Saloniki).

Trifolium patens Schreb. — Boiss. Fl. or. II. 153.

Üsküb: Am Vodno beim Dorfe Gornje Vodno, 600—700 m (3. Juli 1918; BORN. n. 3832). — Massenhaft auf feuchten Wiesen bei Tetovo (Kalkandelen) sowie von hier am Vardar aufwärts längs der Bahn nach Gostivar, 400—500 m (21. April 1918; BORN. n. 3806).

Golešnica-planina: Zwischen Kloster Sv. Markov und dem Dorfe Crni-vrh, 900 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3819); stellenweise auf feuchten Bergwiesen und quelligen Plätzen.

Peristeri-Gebiet: Wiesen bei Rahotin und Capari, etwa 900 m (2. Juni 1918; GROSS n. 298).

Trifolium Velenovskyi Vandas. — Vgl. Aschers. u. Graebn. Synops. VI. 1 S. 600 als Rasse von *T. strepens* Cr. (= *T. aureum* Poll.) und Janchen in Fritsch, Neue Beitr. z. Fl. d. Balk. III. (1911) 195.

Šar-dagh: Waldregion des Ljubatrin oberhalb Kačanik, 1200—1300 m (23. Juli 1918; BORN. n. 3858).

Golešnica-planina: Zwischen Ostri und Lisec im Tal der Kadina-reka, 900 m (29. Juni 1918; BORN. n. 3817).

Prilep: Treskavec-planina (13. Juni 1918; BORN. n. 3825).

Bigla-planina: Am Rand der Buchenwälder trockener Abhänge oberhalb Gopeš, 1200—1300 m (18. Juli 1917; BORN. n. 3817).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 900 m (10. Mai 1918; SCHEER).

T. Velenovskyi Vand. steht zwar dem *T. patens* Schreb., wie JANCHEN mit Recht hervorhebt, näher als dem *T. strepens* Cr. — er bezeichnet sie »als eine sich dem *T.*

patens sehr annähernde und sehr schwache Art —, ist aber meines Erachtens als gute Art aufzufassen. Man muß diese Art in der Natur beobachtet haben, woselbst die an waldigen trockenen Hängen sehr kräftig sich entwickelnden Individuen ganz die Tracht von *T. strepens* Cr. (*T. aureum* Poll.) beibehalten (auch sehr großköpfig und Köpfe reichblütig), während *T. patens* Schreb., mit Vorliebe feuchte Plätze (auf Wiesen längs der Flüsse) bewohnend, auch selbst auf fettem Boden stets seinen Habitus bewahrt und dünnstengelig bleibt. Dürftige Herbarexemplare lassen leicht Zweifel aufkommen, doch wird in den meisten Fällen das bei *T. Velenovskyi* Vand. sitzende terminale Endblättchen auch der oberen Blätter die Zugehörigkeit entscheiden. Blüten auch getrocknet leuchtend goldgelb bleibend, bei *Tr. strepens* Cr. sich bald hellbraun verfärbend.

Trifolium badium Schreb. — Boiss. Fl. or. II. (e dit. nondum indicatum); Wettst. Alban. p. 38.

Sar-dagh: Alpenbäche der Kobelica, 1800—1900 m (13. Aug. 1917; BORN. n. 649; FLEISCH. n. 256); ebenda am Gipfel Ljubatrin, bei 2200—2400 m (22. Juli 1918; BORN. n. 3862).

Die Exemplare beider Fundplätze gehören zum Typus und nicht etwa zu dessen sehr kritischer Form « *pseudobadium* (Velen.) Aschers. et Graebn. Synops. VI. 4. p. 48.

Trifolium campestre Schreb. — Boiss. Fl. or. II. 453. — Vand. Rel. Form. p. 166.

Im ganzen Gebiet sehr gemein! Die Exemplare aus den südlicheren Teilen des Landes (Doiran) sind vorherrschend blaßblühend mit kurzen Köpfechenstielen und gehören zu var. *thionanthum* Hausskn. (Mitt. Thuring. Bot. Ver., N. F., V. 78).

Üsküb: Am Vodno, 700 m (9. Juni 1917; FLEISCH. n. 16); Zelenikovo 300 m (13. Mai 1917; BORN. n. 650).

Golešnica-planina: Zwischen Kloster Markovo und Crni-vrh (20. Juni 1918; BORN. n. 3848, var.!).

Babuna-Gebirge: Bei Ižvor (2. Juni 1917; MÜLLER n. 325, 274).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 1100—1200 m (18. Aug. 1917; BORN. n. 652).

Dudica-Gebirge: Bei Koinsko, 600—700 m (Juni 1917; SCHULTZE-JEN n. 17); am Gipfel Dve-Uži, 1400 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 310).

Doiran-Gebiet: Bei Gjevveli (Juni 1917; SYFFERT), Dedeli (1917; STEILBERG n. 133, 308), Hasanli, 600 m (Mai 1916; GROSS).

FORMANEKS Angaben vom Peristeri (V. 47) und Diavato (VII. 67) beziehen sich auf *T. Velenovskyi* Vand.

Trifolium micranthum Viv. — Boiss. Fl. or. II. 455 (*T. filiforme* I spec. pl. 1753).

Sar-dagh: Vorberge bei Raduše (von dort mit Chromeisenerz eingeschleppt im Hafen bei Aken; 20. Mai 1920, ZOBEL).

Anthyllis aurea Welden. — Boiss. Fl. or. 457. — Vand. Rel. Form. p. 152.

Prilep: Am Gipfel des Kosjak (nordöstlich von Prilep) zahlreich (Juni 1917; NIKOLOFF).

Außer dem Westen der Balkanhalbinsel (Dalmatien, Montenegro, Hercegovina) ist die Art nur noch vom Olymp (Thessalien), dem Vitoš (Bulgarien) und aus Mazedonien

von Huma (DIMONIE), vom Kaimakčalan und von Suho-polje bekannt; vom letztgenanntem Platz von FORMANEK zuerst (VII. 66) als »*A. vulneraria* L. var. *rubriflora* Boiss.« bestimmt, später (XIII. 236) als *A. densiflora* Form. beschrieben.

Anthyllis vulneraria L. — Boiss. Fl. or. II. 158.

Subsp. *A. Spruneri* Boiss. (pro var.).

Drenovo: Felsige Abhänge der heißen Region, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3780).

Stengel teils angedrückt, teils zottig abstehend behaart (wie die Blätter); sämtliche Stengelblätter mit 4—2 Fiederpaaren, das endständige Fiederblättchen nicht wesentlich größer.

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (18. Mai 1918; SCHEER).

Blätter nur 1—3 (am Stengel bis 3-paarig gefiedert); ganze Pflanze dichtzottig.

Subsp. *A. praepropera* G. Beck. — Aschers. et Graebn. Synops. VI. 4. 630.

Üsküb: In der Treska-Schlucht bei Šiševo, 400—600 m (20. Juni 1917; BORN. n. 581).

Blätter und Stengel fast seidig-angedrückt behaart; grundständige ungeteilt, oder wie die stengelständigen nur 1—2-paarig-gefiedert; seitliche Fiederblättchen sehr klein.

Subsp. *A. pulchella* Vis. β. *scardica* Wettst. (Alban. p. 37; tab. II) Aschers. et Graebn. Synops. VI. 4. p. 639.

Šar-dagh: Am Gipfel des Ljubatrin, 2200—2500 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3860; FLEISCH. n. 424).

Form: Mit geröteten Blüten, die getrocknet (bzw. verwelkt) stark nachdunkeln, Kelche an der Spitze dunkelpurpur gefärbt, 7—8 mm lang; Stengel niederliegend, kurz, einköpfig. Blättchen oberseits fast kahl. Gipfel der Kobelica (13. Aug. 1917; BORN. n. 582, 582b), 2000—2300 m; Pflanze kräftiger als jene vom Ostgipfel Ljubatrin, 8—20 cm lange Stengel, Köpfchen reichblütig, mitunter zu zweien, Kelche (etwa 10 mm lang) und Blüten stark gefärbt; Blüten ansehnlich, 13—15 mm lang, somit der als *A. albana* Wettst. (Alban. S. 37) beschriebenen Form (vom selben Standort: Kobelica) entsprechend. Ebenda auch eine f. *concolor* n. mit nicht-gefärbten (strohweißen) Kelchen (n. 582b)¹⁾.

Golešnica-planina: Hochalpine Hänge der Solunska-glava und Begova-glava, 2100—2300 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3778, 3779).

In der Tracht, Blütengröße und Blattgestalt genau wie die Pflanze von Ljubatrin (n. 3860), nur Behaarung stärker und Fahne und Schiffchen auch an der Spitze gelb.

Aus der Flora Mazedoniens wird in den FORMANEKSCHEN Abhandlungen außer der als »*A. vulneraria* L. var. *rubriflora* Boiss.« veröffentlichten *A. aurea* Host (= *A. densiflora* Form.) von Suho-polje nur noch *A. Hermanniae* L. (allerdings bestimmt als *Calycotome villosa* L. K.; XIII. 235 ex Vand.) angeführt und auch in JANCHENS Aufzählung (in Fritsch, Neue Beitr. Balk. III. 1. c. S. 206—207) wird aus Mazedonien keine *Anthyllis*-Art genannt. Wohl aber wird aus der Flora von Alšar und Zborsko (in Deg. u. Dörf. Alban. Mazed. S. 17) eine *A. albana* Wettst. var. (nov.) *macedonica* Deg. et Dörf. (exs. n. 429), bei Alšar gesammelt, beschrieben, sowie eine »*A. hispida* Boiss.« (exs. n. 426) vom Berge Kossov bei Zborsko erwähnt. Über letztere äußerte sich WILH. BECKER in

1) Im Alpengarten SÜNDERMANN'S (Lindau) aus Samen von der Kobelica gezogene Pflanzen d. J. 1919 blieben zwergig: Stengel 4 cm lang, niederliegend, Blüten rot, Kelche 8 mm lang.

Bearb. d. *Anthyllis* Sektion *Vuln.* (Beih. z. Bot. Centralbl. XXIII. [1940] Abt. II, 270), daß sie als *A. Spruneri* f. *homoiophylla* W. Becker zu bezeichnen sei, während er sie später (*Anthyllis*-Studien«, ebenda Bd. XXIX. [1942] 26) zu *A. pulchella* Host zieht; ebenda finden wir *A. scardica* Wettst. als *A. alpestris* subsp. *scardica* (Wettst.) W. Becker angeführt, *A. albana* Wettst. mit einschließend. — Betreffs der aus Bosnien und Herzegovina neuerdings beobachteten Formen der Gattung *Anthyllis* vergleiche auch K. MALYS 1920 in »Stravni Glasnik« XXXI. (1949) p. 130—134 (Sarajevo) erschienenen neuesten Beiträge »Prilozi za floru Bosne i Hercegovine VII. VIII.«, allerdings bearbeitet nach SAGORSKISCHER Auffassung und so 18 Arten und Varietäten zählend!! Je nach Bewertung gewisser Merkmale gelangen die Autoren (G. BECK, SAGORSKI, W. BECKER, ASCHERSON und GRAEBNER) bei der Gruppierung all dieser Formen zu den divergierendsten Ansichten.

Ohne Kulturversuche und Aussaaten, die allein Aufschluß über die Konstanz dieser Varietäten und Rassen erbringen, wird ein künftiger Monograph dieser Formenkreise nie zu einem befriedigenden Resultat gelangen können.

VELENOVSKÝ (Letzte Beitr. z. Fl. d. Balk. 4; Prag 1940) beschreibt vom Perim-dagh eine *A. vulneraria* var. *vitellina* Velen.

Doryenium hirsutum (L.) Ser. — Boiss. Fl. or. II. 464. — Vand. Rel. Form. p. 167. — Var. *italicum* Rouy (syn. var. *tomentosum* Rikli).

Dudica-Gebiet: Bei Huma, 860 m (Juni 1947; P. IKONOMOFF-Sofia); bei Koinsko, 600—700 m (Juni 1947; SCHULTZE-JENA n. 15); Negorci (7. Juni 1948; BIESALSKI n. 372: »Überall im Gebiet auf trockenen Bergen von Negorci bis Koinsko, 300—700 m«).

Das Vorkommen bei Huma in etwa 860 m Höhe ist bemerkenswert, da RIKLI (Monogr. in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. S. 335) als absolute Höhenlage dieser Art 700 m angibt und zwar in Tirol in Val di Non bis über Cles, wo dieselbe »merkwürdigerweise gleichzeitig ihre Polargrenze erreicht«.

Doryenium herbaceum Vill. β. *intermedium* Ledeb. (pro spec.). — Boiss. Fl. or. II. 462 (*D. intermedium* Led., syn. *D. herbaceum* Vill. »nomen incongruum«). — Vand. Rel. Form. p. 167 (*D. herbac.*) (syn. *D. intermed.* var. *macedonicum* Deg. et Dörfel. [Alban. Maced. p. 48] ex Rikli!).

Šar-dagh: Waldige Abhänge des Ljubatrin, 1200—1300 m (23. Juli 1948; BORN. n. 3901); in den Vorbergen bei Raduše, 400—500 m (Juli 1947; BORN. n. 705; auch eingeschleppt von hier im Hafen von Aken a. d. Elbe; ZOBEL).

Üsküb: Am Vodno, oberhalb Gornje Vodno, Eichen-Buschwald, 600—800 m (11. Juni 1948; BORN. n. 3902); Vorberge des Kitka, oberhalb Morani, 400 m (26. Mai 1947; BORN. n. 706).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 1100—1200 m (18. Juli 1947; BORN. n. 703).

Dudica- und Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800—900 m (15. Juli 1948; SCHEER); bei Koinsko, 600—700 m (Juni 1947; SCHULTZE-JENA n. 2, 183).

Doiran-Gebiet: Kiesbänke bei Hudova, 430 m (6. Juni 1947; BORN. n. 704); am Doiran-See, 400 m (Juni 1946; GROSS).

Lotus corniculatus L. — Boiss. Fl. or. II. 465. — Vand. Rel. Form. p. 168.

Prilep: Treskavec-planina, 1250 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3899).

β. *ciliatus* Koch. — Boiss. Fl. or. II. 465.

Šar-dagh: Alpine Region bei Mandra Dubrova, 1450 m (23. Juli 1918; BORN. n. 3899).

Dudica-Gebirge: Koinsko, am Gipfel Dve Uži (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 324).

ADAMOVIĆ (Mazed. u. Altserb. S. 47) führt von der Babuna-planina einen »*Lotus alpinus* (Lapeyr.) Boiss. Fl. or. II. 466 var. *balkanicus* Adam.« an, der sich durch »calycis laciniis angustioribus et longioribus« vom »Typus« unterscheiden soll. Einen *L. alpinus* Boiss. gibt es l. c. nicht; offenbar gehört die Pflanze von dem Babunapaß in den Formenkreis der var. *stenodon* Boiss., denn var. *alpinus* Boiss. (= var. *brachyodon* Boiss.) ist ja gerade durch kurze Kelchabschnitte gekennzeichnet; übrigens auch für die Flora Mazedoniens längst (vgl. Vandas l. c.: FORMANEK VII. 67 als var. *cinereus* Form.) nachgewiesen.

γ. *hirsutus* Koch (*L. pilosus* Jord.).

Golesnica-planina: Alpine Region des Pepelak, 2000 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3893).

Drenovo: Buschiges Hügelland, 400—500 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3900).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (10. Juli 1917; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Hasanli, 400 m (Mai 1916; GROSS).

Die Exemplare von Drenovo sind ungemein stark behaart, Stengel meist aufstrebend, Blüten hellgelb, beim Trocknen sich nicht grünlich verfärbend; macht hier ganz den Eindruck einer eigenen Art (vgl. Aschers. u. Graebn. Synops. VI. 4 p. 678, 679), zu *L. aegaeus* (Griseb.) Boiss. neigend.

δ. *tenuifolius* L. (*L. decumbens* Forsk.; *L. tenuis* Kit.).

Üsküb: Wiesen am Vardar, Bachufer (8. Aug. 1917; BORN. n. 707).

Lotus aegaeus (Griseb.) Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 467. — Griseb. Spicil. I. 45 (*Tetragonolobus*). — Vand. Rel. Form. p. 468.

Doiran-Gebiet: Hecken bei Nikolic, 150 m (Mai 1916; GROSS). — Typisch, sehr großblütig; Fahne 20—22 mm lang.

Die von DIMONIE bei Saloniki gesammelte als »*L. macedonicus* Griseb.« bezeichnete Pflanze entspricht genau der Beschreibung des *L. aegaeus* Griseb., den auch BOISSIER von dort (loc. class.) angibt. Auch *L. grandiflorus* Form. (XIII. 238, von Vodena usw.) gehört dazu (Vand. Rel. Form. p. 468).

Ornithopus compressus L. — Boiss. Fl. or. II. 478. — Vand. Rel. Form. p. 470.

Ostri-Gebirge: Östliche Abhänge bei 800—900 m (20. Mai 1917; BORN. n. 718).

Prilep: Treskavec-planina, 800—900 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3907); am Babunapaß bei Han-Abdi-paša, 600—800 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3906). Bei Kanatlarci und Šelerevci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Doiran-Gebiet: Hügel immergrüner Eichen bei Hudova und Kalučkova, 150—200 m (6. Juni 1917, 8. 20. April 1918; BORN. n. 719, 3908).

Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 427); Valandovo, 430 m (1. April 1918; SCHEER).

Coronilla emeroides Boiss. et Spr. — Boiss. Fl. or. II. 179. — Vand. Rel. Form. p. 169.

Üsküb: Felshänge der Treska-Schlucht, 400—600 m (10. Mai 1917; BORN. n. 715); zwischen Üsküb und Zelenikovo am Fuß des Kitka, bei Morani, 300—400 m (26. Mai 1917; BORN. n. 716).

Šar-dagh: Am Fuße des Ljubatrin im Tale des Lepenac bei Kačanik (17. Juni 1917; BORN. n. 714).

Demirkapu: Felsige Abhänge am Vardar, 400—300 m (24. April 1918; BORN. n. 3911).

Drenovo: Am Berge Radobilj in der unteren Buchenregion, 4000 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3911).

Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und Roždan, 800—900 m (10. Juni 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 226), Gjevgeji (3. April 1917; SYFFERT) und Nikolic, 450 m (Mai 1916; GROSS).

Auch meine in den Jahren 1887—88 in Süd- und West-Serbien gesammelten Exemplare von »*C. emerus* L.« (PANČIĆ, PETROVIĆ) gehören dieser Unterart an: Drina-Gebiet bei Derventa, Felsen zwischen Mokragora und Ogradienica, Sićevo bei Niš. — Die Blütenstände aller hier angeführten Exemplare sind vorherrschend 3—5-blütig, seltener mehrblütig, aber nicht, wie BOISSIER (Fl. or. I. c.) sagt, »5—8-floris«.

Coronilla varia L. — Boiss. Fl. or. II. 184. — Vand. Rel. Form. p. 169.

Im ganzen Gebiet (nördliches und mittleres Mazedonien) im Hügelland bis in die Bergregion gemein, oft in Massenv egetation. Belegexemplare:

Raduše am Südfuß des Šar-dagh (400—500 m (11. Juni 1917; BORN. n. 717); bei Alšar und Koinso, 800 m (3. Juli 1918; SCHEER und Juni 1917, SCHULTZE-JENA n. 93).

Coronilla elegans Pančić.

Golešnica-planina: Unterhalb Crni-vrh (am Aufstieg zum Pepelak), etwa 4000 m (20. Juni 1918; BORN. n. 3910).

Drenovo: Buchenwälder des Radobilj, 4100—4200 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3913).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (20. Juni 1918; SCHEER).

Die Art ist hier wie in Nord-Serbien, wo ich sie 1887 bei Tekir (gegenüber Orsova) sammelte, ein Bewohner tiefschattiger Wälder. Um so überraschender ist ADAMOVIĆ Angabe (Mazed., Altserbien S. 47), daß die Art auch »in pascuis« bei Skoplje (Üsküb) auftritt.

Coronilla cretica L. — Boiss. Fl. or. II. 176.

Ševerni im zentralen Mazedonien (24. Mai 1893; DÖRFLER n. 441!; Deg. u. Dörfler, Alban. u. Mazed. p. 48 als »*Securigera securidaca* (L.) Deg. et Dörfler (comb. nov.)«¹⁾.

1) Schon von JANCHEN in Fritsch, N. Beitr. Balkan III. 211 richtig gestellt!

Dieser Bestimmungsfehler hat auf die Nomenklatur der hier erstmalig als *S. securiloba* (L.) Deg. et Dörf. bezeichneten Pflanze wohl keinen Einfluß. Die Kombination (an Stelle von *S. coronilla* DC.) bleibt also bestehen, obschon DÖRFLERS Pflanze *C. cretica* L. darstellt.

Arthrolobium scorpioides (L.) DC. — Boiss. Fl. or. II. 183 (*Coronilla scorp.* [L.] Koch).

Üsküb: Weingärten und sonnige Abhänge des Vodno, 300—500 m (12. Mai 1917; BORN. n. 723); bei Zelenikovo, 300—400 m (Mai 1917; BORN. n. 724).

Drenovo: Hügel bei 200—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3914).

Doiran-Gebiet: Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 162, 352).

Hippocrepis comosa L. — Boiss. Fl. or. II. 184.

Üsküb: Am Vodno, beim Dorfe Nerezi (24. Mai 1917; BORN. n. 722).

Gostivar: In der Radika-Schlucht bei Mavrova, 1200 m (23. Mai 1918; BORN. n. 3902).

Drenovo: Abhänge bei 150—350 m (Mai 1917; MÜLLENHOFF n. 65).

Hippocrepis ciliata Willd. — Boiss. Fl. or. II. 185.

Veles: In der Topolka-Schlucht an sehr heißen fast pflanzenlosen Felshängen, 200—300 m (28. Mai 1917; BORN. n. 721; var. *dicarpa* [M. B.] Griseb. pedunculis 2-floris).

Gradsko-Drenovo: Hügel bei Gradsko, 200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 720) und Drenovo, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3905).

An Blättern und Stengeln hier in Menge eine Uredinee: *Uromyces hippocrepidis* Sydow (sp. n.).

Doiransee-Gebiet: Am Doiransee, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Die GRISEBACHSche Varietät var. *dicarpa* (M. B.) Griseb. Spicil. II. 542 entstammt nicht etwa der Flora Mazedoniens, sondern Konstantinopels. Auch bei Dedeaghatz sammelte ich diese Form (SINT. et BORN. n. 1085) und ebenso in Kleinasien (Smyrna, Amasia, Tokat).

Die Angabe in ASCHERS. u. GRAEBN. Synops. VI. 2 p. 865 »Orien« beruht in der Tat auf einem Versehen bei der Drucklegung (Österr. Bot. Zeitschr. 1889, 354, zufolge Textstreichungen), die ich während einer längeren Reise in Kleinasien nicht selbst revidieren konnte.

Psoralea bituminosa L. — Boiss. Fl. or. II. 187. — Vand. Rel. Form. p. 170.

Demirkapu: Felsige waldige Abhänge, 120 m (26. Juni 1917; BORN. n. 487).

β. *plumosa* Rchb. — Stengel bis 1,20 m hoch, sehr reichblütig.

Drenovo: Hügel, 150—350 m (31. Mai 1916; MÜLLER).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 227); »Griechisch-Hani«, 300 m (1. Juni 1918; BIESALSKI n. 228).

Galega officinalis L. — Boiss. Fl. or. II. 191. — Vand. Rel. Form. p. 170.

Üsküb: Vardar-Niederungen beim Dorf Saraj (zwischen Jostoff un Šiševo), etwa 300 m; im ganzen Vardartal sehr verbreitet.

Prilep-Monastir: Bei Šelerevci (Černa-Gebiet), 600 m (Juni 1917 Gross).

Prespa-See: Bei Resna, 860 m (1. Aug. 1917; BORNM. n. 709, FLEISCH n. 229).

Colutea arborescens L. — Boiss. Fl. or. II. 494. — Vand. Rel. Form p. 171.

Insel Thasos, 1894 (SINT. et BORNM. n. 644). — Typische Form (dentibus calycis brevissimis pilis albis adpressis hirtulis).

Var. *macedonica* Bornm. (var. nov.); calycis dentibus (uti in typis brevibus vel brevissimis) pilis fuscis hirtulis (alis ut in typo carina sub brevioribus).

Üsküb: Am Vodno in Weingärten, 500—600 m, ebenda bei Nerez (8., 24. Mai 1917, 28. Mai 1918; BORNM. n. 744, 742, 3902).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova und Kalučkova, 150—300 m (6., 30. Juni 1917; BORNM. n. 743a, 713b); bei Valandovo (Juni 1918; BIESALSKI n. 329).

Der Typus scheint im mittleren und nördlichen Mazedonien zu fehlen oder selten zu sein; traf dort nur diese zu *C. melanocalyx* Boiss. und *C. cilicica* Boiss. et Heldreich neigende Form, von *C. arborescens* L. abweichend durch schwärzlich behaarte (ebenfalls sehr kurze) Kelchzähne, an. Leider existiert für diese Form kein Name, denn var. *baconica* C. K. Schneider (Herb.; vgl. ASCHERS. u. GRAEBN. Synops. VI. 2 p. 734) ist ebenso wie var. *melanotricha* Freyn et Sint. (Österr. Bot. Zeitschr. XLIII. 1893, S. 444; vgl. FREYN in Bull. Herb. Boiss. ser. 2, tom. IV. 48; 1904!) als ein Synonym von *C. cilicica* Boiss. et Bal. (im Sinne ASCHERS. und GRAEBN.) bzw. *C. melanocalyx* Boiss. (im Sinne FREYNS l. c.) zu betrachten, so daß ich für diese unbeschriebene Form einen neuen Namen (var. *macedonica*) wählen mußte. Sie ist verbreitet wohl im ganzen Balkan, denn ich sah sie sowohl in Dalmatien (Ombla-Tal bei Ragusa und auf Lesina) und bei Sizilien (S. 444) als auch von Nabresina und dem Pelion Griechenlands, sowie aus der Umgebung von Budapest (Mus. Nat. Hung. Fl. exs. Hung. n. 244). Dagegen ist mir diese Form in Vorderasien nirgends begegnet. Dort sah ich nur die *C. cilicica* Boiss. et Bal. (bzw. *C. melanocalyx* Boiss. sensu Freyn l. c., HAUSSKN.), d. h. jene Art oder Rasse, die sich durch die sehr langen, das Schiffchen meist deutlich überragenden Fahnen (diese schmal bzw. am Rand etwas eingerollt) und durch längere (ebenfalls schwärzlich behaarte) Kelchzipfel meist auch durch nicht-papillöse Blättchen sehr leicht von allen Formen der *C. arborescens* L. (einschließlich var. *macedonica*) unterscheiden läßt. Daß eine solche Form mit langen Flügeln und längeren Kelchzipfeln (>*C. melanocalyx* Boiss.) auch bei Üsküb (Skoplje) vorkommen soll, wie ADAMOVIĆ in Beitr. Mazed. Altserb. p. 47 angibt und ebenso bei Vodena, bedarf jedenfalls einer Nachprüfung; trotz ständigen Achtgebens traf ich bei Üsküb nur obige var. *macedonica* an. Daß eine solche (wiewohl selten) auch in Bulgarien gefunden worden ist, dürfte nach den Bestätigungen FREYNS, welcher die Exemplare mit den anatolischen Exsikkaten (BORNM. n. 2696, Amasia, n. 3027, Angora; SINT. n. 3882, Tossia; n. 355, 577, Karput) genau verglichen hat (cf. Bull. Herb. Boiss. l. c. 1904 p. 48), nicht anzuzweifeln sein. So lange nicht neues Material unzweideutig echter *C. melanocalyx* Boiss. mit filzigen Kelchen (calyce pilis fuliginosis dense tomentosus) eingebracht ist — etwas Behaarung an den Hülsen ist ja an allen Arten vorhanden, so daß diese bei der Artunterscheidung nicht ins Gewicht fällt — bleibt das

Verhältnis dieser Art zu *C. cilicica* Boiss. et Bal. immer noch ein unklares. Zu bemerken ist noch, daß sich *C. melanocalyx* Boiss. keineswegs durch kleine Blüten auszeichnet; nur der *C. cilicica* Boiss. et Bal. gegenüber, die ja auffallend große Blüten (über 2 cm) besitzt, erscheinen sie klein, jedenfalls sind sie nach BOISSIERS Originaldiagnose größer als bei *C. arborescens* L. — Die Länge des oberen Flügelteils (oberhalb des scharfwinkligen Knies) beträgt bei *C. cilicica* Boiss. et Bal. (Orig.!) und ebenso an den oben angeführten nordanatolischen Exemplaren 45—47 mm, bei *C. arborescens* L. var. *macedonica* Bornm. von Üsküb, nur 42—43 mm (dabei relativ breit und flach).

Übrigens scheint die südfranzösische-spanische Rasse *C. breviaolata* Lange weiter nach Osten verbreitet zu sein; wenigstens sammelte ich am Monte Brione bei Riva (Südtirol) 27. Mai 1905 eine auffallend kleinblättrige und kleinblütige »*Colutea arborescens* L.«, die mit Exemplaren von Valencia (SENNEN n. 767), ausgegeben im Wiener botanischen Tauschverein als *C. breviaolata* Lange, gut übereinstimmt und deren Flügel auch ganz erheblich kürzer als die Fahne sind.

Glycyrrhiza echinata L. — Boiss. Fl. or. II. 203. — Vand. Rel. Form. p. 470.

Demirkapu: Am Vardar zwischen *Paliurus*, 400 m (14. Juni 1917; BORNM. n. 703).

Astragalus sinaiicus Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 225 (*A. pseudostella* Del.); suppl. p. 474.

Veles: Felsige sehr trockene Abhänge am oberen Ausgang der Topolka-Schlucht, 200—300 m (2. Mai 1918; BORNM. n. 3870).

Die vorliegenden Exemplare haben bald, an ein und demselben Individuum, gelblich-weiße, bald blauviolette Blüten. Außerdem weichen zahlreiche Stücke durch nicht-sitzende, d. h. von einem 4—2½ cm langen Stiel getragene Fruchtstände (Hülsen bis 45 mm lang!) vom Typus ab. Ich bezeichnete sie als var. *peduncularis* Bornm. (*pedunculo fructifero* 4—3,5 cm longo leguminibus 3—6-stellatis).

Astragalus hamosus L. — Boiss. Fl. or. II. 238.

Üsküb: Abhänge des Vodno, 500—600 m (18. Mai, 10. Juni 1917; BORNM. n. 764, 766); bei Zelenikovo, am Fuße der Vorberge des Ostri, 300—400 m (13. Mai 1917; BORNM. n. 765).

Astragalus eicer L. — Boiss. Fl. or. II. 248.

Üsküb: Am Fuße des Vodno (30. Mai 1917; BORNM. n. 767).

Astragalus depressus L. — Boiss. Fl. or. II. 266.

Golešnica-planina: Alpine Region (*Pinus montana* Mill. der Begova, 2100 m, sehr vereinzelt (25. Juni 1918; BORNM. n. 266).

Im Gebiet von KOSOVO (DÖRFLER) Kaimakčalan (KINDL) bekannt; auch in Serbien auf der Basara bei Pirot (ADAMOVIĆ), häufiger in Bulgarien beobachtet; am Athos schon bei 4300 m (SINT. et BORNM. n. 939) und am Sipylos bei Manissa (Lydien) sogar schon bei 800—900 m. — Die SINTENISSCHEN Exemplare vom Peristeri Thessaliens gehören der var. *leucophaeus* (Sm.) Asch. u. Kanitz Catal. (1877) p. 404 an.

Astragalus glycyphyllos L. — Boiss. Fl. or. II. 267. — Vand. Rel. Form. p. 473.

Kara-dagh (bei Üsküb): Wälder oberhalb Kloster Sv. Ilija, 900 m (20. Juni 1917; BORNM. n. 764).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 1200—1400 m (18. Mai 1917; BORNM. n. 760).

Demirkapu: Wälder der Abhänge rechts vom Vardar, 600—700 m (4. Juni 1918; BORNM. n. 3877).

Nidže-Gebiet: Abhänge bei Alšar, 800—1000 m (17. Juli 1918; SCHEER).

Astragalus Parnassi Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 362. — Vand. Rel. Form. p. 173. — Jurišić, Beitr. p. 19 (als »*A. thracicus*«; non Griseb.), ex loco!

Veles: Am Eingang in die Babuna-Schlucht, etwa 200 m (28. Mai 1917; BORNM. n. 762).

Gradsko: Trockene pflanzenarme Hügel oft weite Strecken bedeckend, etwa 200 m (22. Mai 1917; BORNM. n. 762).

Längs der Bahnlinie von Veles bis Krivolak und Negotin auf allen Hügeln heißester Lagen, meist in Gemeinschaft mit *Morina persica* in ausgedehnten Beständen; hier bereits von FORMANEK gesammelt, aber in seinen Abhandlungen (III. 57; V. 47; IX. 112) irrig als »*A. angustifolius* Lam« angeführt. Ende Mai in voller Blüte.

Astragalus thracicus Griseb. — Boiss. Fl. or. II. 371. — Vand. Rel. Form. p. 172.

Doiran-Gebiet: Hügel oberhalb Station Hudova zwischen *Quercus coccifera* L. sehr vereinzelt, 150—200 m (20. April 1918; BORNM. n. 3875).

Anfang Mai noch nicht blühend:

Dies dürfte der nördlichste Standort der im Küstengebiet (Saloniki) häufigen und hier weitverbreiteten Art (FORM. III. 57 als »*A. angustifolius* Lam« und XII. 95 als *A. thracicus* Griseb. var. *longidens* Form.) sein. JANKAS Pflanze von Slivno (a. 1872) ist dagegen *A. Jankae* Deg. et Bornm. Mag. bot. Lapok XVIII. (1919) p. 17 (syn. *A. parnassi* Vel. Fl. Bulg., non Boiss.).

Astragalus chlorocarpus Griseb. — Boiss. Fl. or. II. 438 (*A. onobrychis* L. β. *chlorocarpus* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 171 (syn. *A. parvifolius* Form. XII. 95, von Prilep).

Ostri und Kitka: Vorberge oberhalb Morani, 300—400 m (26. Mai 1917; BORNM. n. 763) und Zelenikovo, in Eichenwäldern, 300—400 m, sehr häufig (13. Mai 1917; BORNM. n. 764).

Prilep: Bei Markovgrad, 700—800 m, auf Granit (3. Aug. 1917 c. fr.; BORNM. n. 762); trockene Hänge der Treskavec-planina, 900—1200 m, sehr gemein (13. Juni 1918; BORNM. n. 3871); bei Han-Abdi-paša am Babuna-paß, 900 m (6. Mai 1918 flor.; BORNM. n. 3923).

Drenovo: In der Dolnja Klisura der Rajek-reka, 150—350 m (13. Mai 1918; BORNM. n. 3867, MÜLLER n. 64 a. 1916); bei Šelerevci (Černa), 600 m (Juni 1917; GROSS).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (10. Juni 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Hasanli, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Monastir (Bitolia): Hügel (Dez. 1916; STEILBERG n. 64).

Auch sonst in Mazedonien sehr häufig bemerkt, wohl überall vertreten.

Astragalus Spruneri Boiss. β . **thessalus** Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 473.

Üsküb: Abhänge des Vodno, in der niederen Region, 300—600 m, hier verbreitet (12. Mai 1917 c. fr.; BORN. n. 765, 4. April 1918; BORN. n. 3876); am Weg nach Šiševo und in der Treska-Schlucht, 300—350 m (12. Mai 1917; BORN. n. 766, 17. April 1918; BORN. n. 3872).

Doiran-Gebiet: Bei Valandovo und Rabrovo, 200—300 m (21. April 1918; BORN. n. 3978; BIESALSKI n. 94).

Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800—1000 m (8. Mai 1918; SCHEER).

Astragalus atticus Nym. — Boiss. Fl. or. II. 472 (\rightarrow *A. Wulfenii*).

var. **macedonicus** Heldr. et Charr. — Vand. Rel. Form. p. 472 (pro spec.; n. *A. Kindlii* Form. XIII. 239).

Drenovo: Paliurus-Hügel oberhalb der Dolnja Klisura, am Weg nach den Radobilj, 400—500 m (15. Mai 1918; BORN. n. 3878 c. fl. et fr.).

Die von HALÁCSY hervorgehobenen Merkmale (Consp. Fl. Graec. I. 452; 1900) «*calyx longiore legumine angustiore et subbreuiore*» finde ich an dem reichlich eingesammelten Material nicht bestätigt; nur weicht die Pflanze übereinstimmend mit den Original-Exemplaren vom Korthiati bei Saloniki (HELD. Herb. norm. n. 4136) durch größere breiter hyalin-berandete Brakteen von der Pflanze Attikas ab. Die Hülsen der zentral-mazedonischen Exemplare messen einschließlich des Rostrums 4—5—6 cm und sind unreif 4—5 mm breit. Als var. *macedonicus* lassen sich auch die von mir gemeinsam mit SINTENIS i. J. 1894 auf dem Athos und der Insel Thasos gesammelten, in HALÁCSY seiner Zeit als *A. Wulfenii* Koch bestimmten und als solche ausgegebenen Exemplare ansprechen.

Astragalus pugioniforus Fisch. — Boiss. Fl. or. II. 482. — Syn.

var. **subulatus** var. **strictus** Griseb. Spicil. I. 52.

Üsküb: Am Vodno, am Weg nach den Pulvermagazinen, 260—500 m, hier, auch schon unmittelbar am Fuße des Berges, zahlreich (8., 10. Mai und 8. Juli 1917 fl. et fr.; BORN. n. 768, 769), bei 400—500 m (9. Juni 1918 flor.; BORN. n. 3868). Blüten weiß mit rosa Anflug.

Die Art, bei Üsküb (loc. class.) von FRIEDRICHSTHAL entdeckt, scheint von allen früheren Reisenden hier in Mazedonien nicht wieder gesammelt worden zu sein, obwohl sie stellenweise häufig ist. Bei Stanimaka in Bulgarien allgemein verbreitet.

Astragalus tymphresteus Boiss. et Spr. — Boiss. Fl. or. II. 490.

Dudica-planina: Am Gipfel Dve-Uži, 4700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-NA n. 325; 19. Juni 1918; BIESALSKI n. 394).

Athos (Hagion Oros): Beim Kloster Prodrom, 4200 m (Mai 1909; MONIE, distrib. sub \rightarrow *A. angustifolia* Lam.; c. fr.).

Hierzu zählen auch die von DEGEN und DÖRFLER (Alban. Mazed. S. 48) als \rightarrow *A. angustifolius* Lam. bezeichneten Exemplare (n. 442) vom Kossov bei Zborsko, sowie die ganze Serbiens (*A. serbicus* Wettstein, Sitzgsber. Akad. Wiss. math.-nat. Klasse XCVIII. 1889; Pfl. aus Pisid. Pamphyl. S. 43, nomen nudum), wenigstens die Exsikkate in SCHULTZ herb. norm. (nov. ser. cent. 46 n. 4547) aus der Umgebung von Niš \rightarrow in *epibus montis Vis* (PETROVIĆ), die m. E. nur eine im Schatten oder an grasigen Plätzen gewachsene Form mit gelockerten Rasen und höheren Blütschäften genannter Art (*A. tymphresteus*) darstellen. Ob alle von VANDAS als *A. angustifolius* Lam (Reliq. Form.

p. 472) bestätigten Exemplare der FORMANEKSchen mazedonischen Funde wirklich der LAMARCKSchen Art angehören, erscheint mir sehr fraglich. Die FORMANEKSchen Angaben von denen allein 9 aus Thessalien vorliegen und in HALÁCSYS *Conspectus* (I. 435) ohne Nachprüfung aufgenommen wurden, haben sich z. T. als grundfalsch erwiesen (vgl. oben *A. parnassi* Boiss. und *A. thraecicus* Griseb.); die Pflanze von Mandra Hodža im Pindus erwies sich sogar als *A. veluchensis* Boiss., während die anderen (8) Standortsangaben in Ermangelung von Belegstücken im Herbar FORMANEKS unkontrollierbar bleiben und zu streichen sind. Auch HAUSSKNECHT traf im Pindus nur *A. tymphresteus* Boiss., aber keinen *A. angustifolius* Lam an!

Astragalus vesicarius L. — Boiss. Fl. or. II. 495.

Prilep: Am Kosjak (Route Prilep—Drenovo, 1918; NIKOLOFF).

Oxytropis campestris (L.) DC. subsp. **alpina** Ten. — Asch. u. Graebn. Synops. VI. 2, 822. — Wettst. Alban. p. 39.

Šar-dagh: Am Gipfel der Kobelica, 2400—2370 m, besonders an den Nordhängen häufig (13. Aug. 1917, fl. et fr.; BORN. n. 735, FLEISCHMANN n. 425).

Subsp. **dinarica** Murb. — Vgl. Aschers. u. Graebn. Syn. I. c. 82.

Gipfel des Ljubatrin, 2000—2500 m (20.—22. Juli 1918, flor. BORN. n. 3897).

Golešnica-planina: Alpine Region der Begova-glava, 2400—2500 m (25. Juni 1918; BORN. n. 3894).

Die Autoren der Synopsis schreiben der Unterart *O. alpina* Ten. Hochblätter, die doppelt so lang als der Kelch sein sollen (Druck- bzw. Schreibfehler!), während WETTSTEIN die TENORESchen Worte »bracteis calycibus duplo brevioribus« zitiert. Unsere Exemplare vom Šar-dagh haben übereinstimmend mit italienischen vom Majello-Pa Hochblätter, die etwa $\frac{2}{3}$ so lang als die Kelche sind. Sie gehören aber nur teilweise zu *O. alpina* Ten., denn die Pflanze vom Ljubatrin (n. 3897) mit abstehendem Indument stellt zweifelsohne *O. dinarica* Murb. dar. — Zu *O. alpina* Ten., die ich selbst unlängst (Juli 1924) auf der Majella antraf, zählen auch RIGOS Exsikk. n. 64 u. 594 (ebenfalls von der Majella), fälschlich ausgegeben als »*O. samnitica* Arcang.«; vgl. folgende Art:

Oxytropis Gaudinii Bunge var. **samnitica** Arcgl. Comp. fl. Ital. p. 148.

Šar-dagh: Alpenwiesen des Ljubatrin, 1900—2400 m (20. Juli 1918; BORN. n. 3895 als »*O. Jacquini*«). — Majella (BORN. 26. Juli 1924!).

Hierzu wohl auch die vom Šar-dagh verzeichnete »*O. Jacquini* Bunge« in Asch. u. Graebn. Synops. VI, 2, 812, bzw. »*O. montana* DC.« in Ungar. bot. Blätter (1902) (BIERBACH, DIECK nach MALY).

Onobrychis aequidentata (S. Sm.) Urv. — Boiss. Fl. or. II. 528. — Van der Velden Rel. Form. p. 175 von Vodena).

Drenovo: Sonnige felsige Abhänge der Dolnja Klisura der Rajec-reek, 200—300 m (13. Mai 1918 c. fl. et fr.; BORN. n. 3888).

Doiran-Gebiet: Bei Valandovo, 200—300 m (21. April 1918; BORN. n. 3879); bei Rabrovo (BIESALSKI n. 90) und Hasanli, 150 m (Juni 1916; GROSS).

Onobrychis caput galli (L.) Lam. — Boiss. Fl. or. II. 529. — Van der Velden Rel. Form. p. 175.

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 200—300 m (2. Juni 1918, c. fr.; BORNM. n. 3889).

Onobrychis alba (W. K.) Desv. — Boiss. Fl. or. II. 531. — Vgl. Handel-Mazzetti in Österr. bot. Zeitschr. 1910, S. 65: syn. *O. alba* var. *rhodopaea* Deg. et Dörf. (Alban. Mazed. S. 49), *O. Visianii* Borb. p. p., *O. Halácsyi* Form. — *O. macedonica* Form. XII. 95, XIII. 240 ex Vand. — *O. alba* (W. K.) Desv. B. *Visianii* Aschers. u. Graebn. Synops. VI. 2, 884 (incl. typ.); 1908.

Üsküb: Weinberge am Vodno, überall von Kisela-voda bis Dolnja Vodno, 250—500 m (10. Juni und 1. Aug. 1917, fl. et fr.; BORNM. n. 730, 731); beim Dorfe Gornje Vodno, 600 m (11. und 24. Juli 1918, fl. et fr.; BORNM. n. 3891). — Zwischen Üsküb und Kalkandelen (Tetovo), an felsigen Abhängen, 300—400 m (24. Mai 1918, flor.; BORNM. n. 3880).

Veles: In der Topolka-Schlucht vereinzelt, 200—300 m (10. Mai 1917, flor.; BORNM. n. 734).

Prilep: Auf der Treskavec-planina, 700—900 m (13. Juni 1918; BORNM. n. 3883).

Demirkapu: Abhänge westlich vom Vardar, 300—400 m (26. Juni 1917, 4. Juni 1918; BORNM. n. 733, 3886).

Doiran-Gebiet: Hügel über Hudova, 130—200 m (3. Juni 1918, flor., 5. Juni 1917; BORNM. n. 3885, 732); bei Negorci, 300 m (7. Juni 1918; BIELSKI n. 361).

Die Fruchtexemplare vom Vodno (Üsküb) weisen eine sehr verschiedene Länge der Stacheln am Fruchtkamm auf; n. 391 hat sehr kurze Stacheln (ebenso n. 3885 von Hudova); n. 734 (ebenso n. 3886 von Demirkapu) hat lange Stacheln; sie würden also verschiedenen »Rassen« angehören. Aus der Flora von Niš (Serbien) besitze ich var. *strictula* Velen. (determ. HANDEL-MAZZETTI).

Onobrychis Degenii Dörf. (Deg. u. Dörf., Alban. Mazed. 1897, p. 48).

Nidže-Gebiet: Vorberge bei Alšar, 900 m (24. Juli 1918; SCHEER).

Die Pflanze stammt vom klassischen Standort (»Allchar«); mit Sicherheit bisher nur von dort bekannt (vgl. HANDEL-MAZZETTI, Österr. Bot. Zeitschr. 1910, S. 65).

Onobrychis montana Lam. et DC.; Handel-Mazz. l. c. 1910, S. 9. — Syn. *O. sativa* Lam. var. *scardica* Griseb. Spicil. I. p. 65; Boiss. Fl. or. II. 533; *O. scardica* Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. p. 454 (excl. *O. sativa* var. *rhodopaea* Form.); *O. transsilvanica* Simonk.; *O. onobrychis* Karsten B. *montana* et C. *scardica* Asch. et Graebn., Synops. VI. 2 880 (1908).

Šar-dagh: Auf den Gipfeln Ljubatrin, 2000—2500 m (20.—22. Juli 1918; BORNM. n. 3890) und Kobelica, 1700—2370 m (13., 14. Juli 1917, fl. et fr.; BORNM. n. 726).

Golešnica-planina: Am Gipfel Begova-glava, 2100—2300 m (25. Juni 1918, flor.; BORNM. n. 3882).

Onobrychis arenaria Kit.

Albanien: Hügel bei Mitrovica, am Aufstieg nach der Burgruine Zvančan, 600—700 m (2. Juni 1917; BORN. n. 729).

Aus Mazedonien bisher nur von Veles (in Österr. Bot. Zeitschr. 1909, p. 487) angegeben mit dem Vermerk »wenn keine Etikettenverwechslung vorliegt«. — HALÁCSY: »*O. arenaria*« aus dem Treska-Tale (ADAMOVIĆ n. 353) gehört zu *O. lasiostachya* Boiss. nach Handel-Mazz. l. c. S. 433¹⁾.

Onobrychis lasiostachya Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 534. — Handel-Mazz. l. c. 482 (syn.: *O. graeca* Hausskn., Symb. ad fl. graec. in Mitth. Thür. bot. Ver. N. F. V. 84; »*O. cadmea* und *O. ebenoides*« Vel., Fl. bulg. suppl. I. 89. 90, non Boiss.; *O. Halácsyana* Heldr. n. 922).

Üsküb: Am Berge Vodno beim Dorf Gornje Vodno, 600—700 m (13. Juli 1918; BORN. n. 3884).

Gradsko: Sonnige Hügel, 150—200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 729).

Prilep: Bei Kanatlarci, 800 m (1918; HALTER; fragment); Treskavica planina, 900 m (13. Juni 1918; BORN. n. 3884).

Aus Mazedonien bisher noch bekannt (außer Üsküb [ADAMOVIĆ als »*O. crista-galli*« Treska) von Vodena, Demirhissar und aus der Umgebung von Saloniki).

Onobrychis pindicola Hausskn. — Vgl. Handel-Mazz. l. c. 1909, p. 42.

Ostri: An den östlichen Abhängen und Vorbergen bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917, flor.; BORN. n. 728).

Drenovo: Abhänge am Weg nach dem Radobilj, 500—600 m (13. Mai 1918, flor.; BORN. n. 3979).

Nidže-Gebiet: Zwischen Roždan und Alšar, 900 m (25. Juni 1918; SCHEER).

Die Exemplare neigen, wie dies auch bei DÖRFLERSchen Exsikkaten von Roždan (als »*O. miniata* Stev.« ausgegeben und als solche in DEG. u. DÖRFL., Alban.-Mazedonien p. 49 angeführt; n. 475) der Fall ist, etwas zu *O. gracilis* Bess., lassen sich aber unterscheiden mit der besonders in Bulgarien auftretenden Form genannter Art nicht identifizieren. Umgekehrt wird von *O. gracilis* Besser von Vodena (bisher einziger bekannter mazedonischer Standort) hervorgehoben, daß diese der *O. pindicola* Hausskn. sehr nahe stehend seien, d. h. daß ihre Kelchzähne auf der Oberfläche behaart sind.

Vicia striata M. B. — Boiss. Fl. or. II. 569 (*O. pannonica* Jacq. β. *purpurascens* Boiss.). — Vand. Rel. Form. p. 181 (Form. XIII. 240 von Vodena als *V. pannonica* Cr.).

Üsküb: Üsküb, in Weingärten am Vodno, 400—600 m (8., 18. Mai 1917; BORN. n. 776, 778); im Tal der Treska bei Šiševo, 400 m (4. Mai 1917; BORN. n. 775); allgemein verbreitet.

Drenovo: Felsige Abhänge der Dolnje Klisura, 200—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3970); Šelerevci (Černa), 600 m (Juni 1917; GROSS).

Nidže-Gebiet: Bei Roždan, 800—1000 m (16. Juni 1918; SCHEER).

1) Nach JURŠIĆ (Beitr. 1923, p. 19) im Gebiet mehrfach gesammelt, doch fehlen seiner Liste die beiden folgenden Arten ganz.

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 450 m (23. April 1948; BORNM. n. 3955); Gjevgeli (April 1948; W. MÜLLER); Valandovo (25. April 1947; SYFFERT).

Vicia pannonica Cr. — Boiss. Fl. or. II, 569. — Vand. Rel. Form. p. 484.

Nidže-Gebirge: Vorberge bei Alšar, 800 m (10. Juni 1948; SCHEER).

Vicia lutea L. β . *hirta* Lois. — Boiss. Fl. or. II, p. 570.

Doiran-Gebiet: Hügel bei Hudova, 100—200 m (2. Juni 1948, c. fr.; BORNM. n. 3975).

Vicia melanops S. Sm. — Boiss. Fl. or. II, 574.

Doiran-Gebiet: Buschige Abhänge oberhalb Kalučkovo, 450 m (20. April 1948; BORNM. n. 3964); bei Dedeli (1947; STEILBERG n. 446) und Gjevgeli (Mai 1948; MÜLLER; SYFFERT); bei Doiran, 400 m (Mai 1946; GROSS).

Černa-Gebiet: Bei Šelerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Vicia grandiflora Scop. *a. rotundata* (Ser. in DC. pro var. *V. sordidae*; 1825) Janchen in Fritsch, Neue Beitr. Balk. III, 1944, p. 243. — Boiss. Fl. or. II, 573 (*V. grandiflora* Scop.). — Vand. Rel. Form. p. 482 (syn. *a. Scopoliana* Koch, 1835).

Üsküb: Im unteren Tal der Treska unweit Šiševo, 400 m (4. Mai 1947; BORNM. n. 779); bei Kačanik im Tal des Lepenac, 500 m (6. Mai 1947; BORNM. n. 780).

Nidže-Gebiet: Zwischen Alšar und Roždan, etwa 4000 m (26. Mai 1948; SCHEER).

Dudica-Gebirge: Vorberge bei Koinsko (Juni 1947; BORNM. n. 650).

Doiran-Gebiet: Bei Gjevgeli (23. April 1947; SYFFERT) und Hasanli, 400 m (Mai 1946; GROSS).

β . *Kitaibeliana* Koch. — Boiss. Fl. or. II, 573 (β . *Bibersteiniana* Koch). — Syn. β . *sordida* Griseb., Spicil. I, 78; Aschers. u. Graebn., Synops. II, 4, S. 952.

Prilep: (22. April 1948; ENGELSTADT).

Peristeri-Gebiet: Im Semnica-Tal, 800 m (29. April 1948; GROSS n. 434).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 200 m (10. April 1948; BORNM. n. 3968); am Vardar-Tal bei Sv. Nikola (27. April 1948; BECKER).

f. phaeosema Griseb., Spicil. I, 78 (1843) pro var.

Šar-dagh: Kobelica, am Aufstieg unterhalb Selce, 900—1000 m (16. Juli 1947; BORNM. n. 782).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 700—800 m (5. Mai 1948; BORNM. n. 3946, 3947).

Doiran-Gebiet: Abhänge immergrüner Eichen bei Hudova, sehr häufig, 450—300 m (8., 10., 20. April 1948; BORNM. n. 3964, 3977).

Ich vermag in dieser prächtig gefärbten Pflanze nur eine Form der Rasse *Kitai-beliana* Koch zu erblicken, analog der f. *polychroma* G. Beck. der Rasse *rotundata* Janchen (*scopoliana* Koch).

Vicia Barbazitae Ten. — Boiss. Fl. or. II. 573 (incl. β . *incisa* Boiss.).

Babuna-Gebirge: Schattige waldige Abhänge bei Han-Abdi-paša, 700—800 m (5., 6. Mai 1948; BORN. n. 3948).

Hudova: Im Nikola-Tal der Vardar-Engen (27. April 1920; BECKER).

Die meisten Exemplare gehören der var. β . *incisa* Boiss. an; beide Formen treten gemeinsam auf.

Vicia angustifolia (L.) Reichard. — Boiss. Fl. or. II. 574.

Gradsko: Hügel, 200 m (22. Mai 1947; BORN. n. 785); bei Šelerevci (Černa), 600 m (Juni 1947; GROSS).

Doiran-Gebiet: Valandovo (25. April 1947; SYFFERT); Hügel bei Hudova, 400—200 m (24. April, 3. Juni 1948; BORN. n. 3963, 3976); Nikolic, 450 m (Mai 1946; GROSS); forma fol. angustissimis).

Vicia amphicarpa (L.) Dorthes. — Boiss. Fl. or. II. 565 (*V. angustifolia* δ . *amphicarpa* Boiss.).

Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, 300—400 m (April 1948; BORN. n. 3939).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 200—300 m (2. Mai 1948; BORN. n. 3925b). — Athos: Bei Karyäs (29. März 1944; HARTMANN).

Vicia sativa L. — Boiss. Fl. or. II. 574.

Černa-Gebiet: Bei Kanatlarci und Šelerevci, 600 m (Mai 1947; GROSS).

Doiran-Gebiet: Bei Gjevveli (April 1948; W. MÜLLER).

Athos: Waldränder bei Karyäs, 650 m (29. März 1944; E. HARTMANN n. 22).

Vicia lathyroides L. — Boiss. Fl. or. II. 575.

Prilep: Babuna-Paß, bei Han-Abdi-paša, 800—900 m (5. Mai 1948; BORN. n. 3949); bei Dabnica (10. April 1948; ENGELSTADT); bei Šelerevci, 600 m (Juni 1947; GROSS).

Peristeri-Gebirge: In der Rahotin-Schlucht, 900 m (13. April 1948; GROSS n. 72).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (26. April 1948; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova und Kalučkova, 400—200 m (8., 10. April 1948; BORN. n. 3966, 3967); Valandovo, 200 m (10. März 1948; BIESALSKI n. 30); Gjevveli (April 1947; SYFFERT); Nikolic, 450 m (Mai 1946; GROSS).

Die Exemplare, die ich anfänglich für *V. cuspidata* Boiss. hielt, zählen zumeist der als *V. olbiensis* Reut. u. Schuttlow. beschriebenen Rasse (im Sinne ASCH. u. GRAEBN., Synops. VI. 2 S. 964) zu; vgl. hierzu BRIQUET, Prodr. Fl. Corse tom. II. 4 p. 380—384; nach dessen Angabe diese Form auch in Deutschland vorkommt. Meine früher von der Insel Thasos und der Küste bei Kavalla (SINT. et BORN. n. 1894) als *V. cuspidata* Boiss. angeführten Exemplare gehören ebenfalls dieser Form an, teilweise auch BALANSASCHE Exemplare aus der Umgebung von Smyrna, bezeichnet als *V. cuspidata* Boiss.

Vicia peregrina L. — Boiss. Fl. or. II. 576. — Vand. Rel. Form. p. 182 (bei Ošlan).

Üsküb: Am Vodno, 400—600 m (10. Mai, 13. Juni 1917; BORN. n. 783, 784).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (26. Mai 1918; BORN. n. 576).

Doiran-Gebiet: Bei Gjevveli (April 1917; SYFFERT) und Nikolic, 150 m (Juni 1916; GROSS).

Vicia narbonensis L. — Boiss. Fl. or. II. 577. — Vand. Rel. Form. p. 184.

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (MÜLLENHOFF n. 242).

Vicia serratifolia Jacq. — Boiss. Fl. or. II. 578. — Vand. Rel. Form. p. 184 (*V. narb.* β. *serratifolia* Jacq.).

Üsküb: Am Vodno, 300—400 m (12. Mai 1917; BORN. n. 774).

Doiran-Gebiet: Valandovo (1. Juni 1918; BIESALSKI n. 221); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG); Gjevveli (Mai 1918; MÜLLER); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Prilep: Bei Kanatlarci, etwa 620 m, Route Monastir (1918; HALTER).

Vicia onobrychoides L. — Boiss. Fl. or. II. 580.

Gebirge westl. von Gostivar: Am Berge Koža oberhalb Mavrova, 1300—1500 m (22. Juni 1918, flor.; BORN. n. 3940).

Die Blätter dieser neuerdings auch von Vranja und Zaječar in Serbien bekanntgewordenen und für Mazedonien vom Kaimakčalan nachgewiesenen Art sind hier vom gleichen *Aecidium* (*Ae. valesiacum* Fischer) befallen, das bisher nur in Wallis, auf der gleichen Spezies vorkommend, beobachtet wurde.

Vicia incana Vill. — Syn. *V. galloprovincialis* Poir. — Boiss. Fl. or. II. 585 (> *V. Gerardi* Vill. <).

Bezüglich der Anwendung des Namens *V. incana* (Gouan) Villars (sensu Schinz u. Thellung) vgl. ASCH. u. GRAEBN., Synops. VI. 2, p. 4084! und JANCHEN in FRITSCH, Neue Beitr. Balk. III. (1911) 215—216!

Šar-dagh: Am Fuße der Kobelica am Südhang zwischen Tannen und Buchen, 1600—1700 m (14. Aug. 1917, c. fr. mat.; BORN.); bei Raduše (mit Erz von dort eingeschleppt im Hafen bei Aken a. d. Elbe, 1920; ZOBEL).

Üsküb: Am Vodno, oberhalb Dorf Gornje Vodno, 600—800 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3944).

Gebirge westl. von Gostivar: Am Koža, 1400—1500 m (22. Juni 1918; BORN. n. 3943).

Babuna-Gebirge: Bei Han-Abdi-paša, 600—700 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3944).

Marianska-planina: Zwischen Hudova und Koinsko, bei Barlovo (Borlava), 700—900 m (11. Mai 1918; BIESALSKI).

FORMANEKS Pflanzen (XIII. 240 als > *V. Gerardi* Vill. < bestimmt) gehören zu *V. villosa* Roth (ex VAND. l. c. 479).

Vicia tenuifolia Roth. — Boiss. Fl. or. II. 586.

Albanien: Weinberge bei Mitrovica, 600 m (2. Juni 1917; BORN. n. 787).

β. *stenophylla* Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 586. — Vand. Rel. Form. p. 179.

FORMANEKS Angaben aus Mazedonien (III. 57 u. XIII. 240) gehören zu *V. varia* Host.

Ostri und Kitka: Östliche Vorberge bei Morani, 400—600 m (28. Mai 1917; BORN. n. 786).

Hier und im ganzen Gebiet ungemein häufig, oft die Hänge blaufärbend.

Demirkapu: Waldige Abhänge am rechten Vardarufer, 500—600 m (4. Juni 1918; BORN. n. 3964).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Koinisko, 940 m (Juni 1916; SCHULTZE-JENA n. 92); bei Alšar, 800 m (29. Mai 1918; SCHEER).

Vicia bithynica L. — Boiss. Fl. or. II. 587.

Doiran-Gebiet: Bei Gjevveli (29. April 1917; SYFFERT; Juli 1918).

[Nach SOŠKA-Belgrad (briefl.) hierzu als Synonym: *Lathyrus bregalnicensis* Juršić spec. nov. in Beitr. 1923, p. 20 (Text der Diagnose serbisch!).]

Vicia varia Host. — Boiss. Fl. or. II. 590. — Vand. Rel. Form. p. 181.

Šar-dagh: Raduše, von hier mit Erz eingeschleppt im Hafen von Aken (Prov. Sachsen, 1920; ZOBEL).

Babuna-Gebirge: Bei Izvor (1917; MÜLLER n. 275, 325).

Drenovo. Hügel an der Rajec-reka, 200—300 m (13. Mai 1918; BORN. n. 3972); bei Gradsko, 200 m (Mai 1917; BORN. n. 790).

Prespasee: Bei Resna, 860 m (1. Aug. 1917; BORN. n. 793).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 100—200 m (2. Juni 1918; BORN. n. 3973, 3974).

Auch FORMANEKS Pflanze dieses Namens von Gradsko (V. 47) ist *V. villosa* Roth; ebenso jene von Bitolia (l. c.) und Armatus (VII. 67).

Vicia villosa Roth. — Boiss. Fl. or. II. 591. — Vand. Rel. Form. p. 179.

Üsküb: Am Vodno, 400—600 m (8. Mai 1917; BORN. n. 789).

Gostivar: Am Koža oberhalb Mavrova, 1400—1500 m (22. Mai 1918; BORN. n. 3942).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova, 150—250 m (6. Juni 1917, 3. Juni 1918; BORN. n. 788, 3965).

Prilep: Route Bitolia bei Kanatlarci (1918; HALTER).

Vicia smyrnaea Boiss. — Boiss. Fl. or. II. 593. — (Rectius *V. monanthos* (L.) Dsf. subsp. *smyrnaea* [Boiss.] Bornm.).

Babuna-Paß: Bei Han-Abdi-paša, felsige Abhänge der Svinjička-glava auf Gneiß, 600—700 m (6. Mai 1918; BORN. n. 3945).

Prilep: Bei Markov-grad und auf der Treskavec-planina, 800—1000 m (11., 13. Juni 1918; BORN. n. 3954, c. fl.; 3953, c. fr.).

Die Exemplare mit relativ-schmalen, etwa 6 mm breiten Hülsen stimmen mit Exemplaren von Smyrna (loc. class.) gut überein. BOISSIER führt die nahe verwandte *V. monanthos* (L.) Dsf. aus dem Gebiet der »Flora orient.« nicht an und es bedarf wohl einer Nachprüfung, ob die von HALÁCSY (Consp. Fl. graec. I. 493) als solche bezeichneten Exemplare teilweise nicht ebenfalls zu *V. smyrnaea* Boiss. gehören. Die Zahl der borstlich begranneten Zipfel der handförmig geteilten Nebenblätter ist auch bei den Pflanzen von Smyrna (vgl. BORN. n. 9434) durchaus nicht immer mit den BOISSIERSCHEN Angaben übereinstimmend (meist 10, nicht 5—8), auch sind die Blütenstände häufiger 4- als 2-blütig. Das Längenverhältnis des Kelches zur Korolla ist ferner nur ganz unwesentlich von dem der *V. monanthos* (L.) Dsf. abweichend und ebenso verhält es sich mit den Angaben in der Zahl der Fiederblättchen. Charakteristisch verbleibt für *V. smyrnaea* allein die schmalere 2—3-samige allmählich nach beiden Enden zugespitzte Hülse, sowie der etwas kürzere Hilus der etwas kleineren Samen. Es wird *V. smyrnaea* Boiss. somit richtiger als eine Unterart bzw. östliche Rasse des *V. monanthos* (L.) Dsf. einzuschätzen sein. Es darf nicht befremden, daß auch die von mir gemeinsam mit SINTENIS 10. Mai 1894 bei Kavalla an der Küste Thraciens gesammelte Pflanze (n. 167) ebenfalls zur Unterart *V. smyrnaea* Boiss. zu stellen ist, und ebenso das SINTENISSCHE Exsikkat von Kastreiki in Thessalien (n. 392), denn auch hier sind die Hülsen schmal und die Blütenstände teilweise 2-blütig. An westeuropäischen Exemplaren und solche, die ich auf den Kanarischen Inseln sammelte, sind ähnliche Anklänge nicht zu beobachten.

***Vicia hirsuta* (L.) Koch. — Boiss. Fl. or. II. 595.**

Üsküb: Am Vodno, 300—400 m (9. Mai 1917; BORN. n. 792); Kolicane (am Fuße des Kitka), Wälder (29. Juni 1918; BORN. n. 3950).

Doiran-Gebiet: Hudova, etwa 150 m (26. April 1918; BORN. n. 3959); Gjevgeli (3. April 1917; SYFFERT).

Dudica-Nidže-Gebiet: Alšar, 900—1000 m (10. Juni 1918; SCHEER).

***Vicia ervilia* (L.) Willd. — Boiss. Fl. or. II. 595. — f. culta.**

Üsküb: Beim Dorfe Gornje Vodno, 600—700 m (11. Juli 1918; BORN. n. 3952).

***Vicia tetrasperma* (L.) Moench. — Boiss. Fl. or. II. 596. — Vand. Rel. Form. p. 182.**

Prilep: Felsen bei Markov-grad, 700 m (3. Aug. 1917; BORN. n. 770) und Šelerevci, 600 m (Mai 1917; GROSS).

***Lens esculenta* Moench. — Boiss. Fl. or. II. 598 (*Ervum Lens* L.).**

Üsküb: Am Vodno, kultiviert zusammen mit *Vicia ervilia* (L.) Willd. beim Dorfe Gornje Vodno, etwa 700 m (11. Juli 1917; BORN. n. 598).

***Lens nigricans* (M. B.) Godr. — Boiss. Fl. or. II. 598 (*Ervum nigricans* M. B.). — Vand. Rel. Form. p. 182.**

Üsküb: Weinberge am Vodno, 400—500 m (18. Mai 1917; BORN. n. 772); im Tal der Treska bei Šiševo, 300—400 m (10. Mai 1917; BORN. n. 773); bei Zelenikovo in den Vorbergen des Ostri, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 771).

Drenovo: Felsige Abhänge der Rajec-reka, 200—300 m (14. Mai 1918; BORN. n. 3971).

Doiran-Gebiet: Bei Hudova und Dedeli, 200 m (10., 29. April 1918; BORN. n. 3958); Valandovo (21. April 1918; BIESALSKI n. 97).

Lathyrus aphaca L. — Boiss. Fl. or. II. 602. — Vand. Rel. Form. p. 177.

Üsküb: Weinberge am Vodno, 300—600 m (11. Mai u. 10. Juni 1917; BORN. n. 750, 751).

Dudica-Nidže-Gebirge: Alšar, 800 m (10. Juni 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Valandovo (20. April 1918; SCHEER); Gjevveli (Mai 1918; MÜLLER).

Lathyrus nissolia L. — Boiss. Fl. or. II. 603.

Albanien: Hügel bei Zverčan unweit Mitrovica, 700—900 m (2. Juni 1917; BORN. n. 739).

Ostri: Vorberge bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 740).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 200—300 m (2. Mai 1918; BORN. n. 3933b).

Dudica-Nidže-Gebiet: Alšar, 800 m (26. Mai 1918; SCHEER).

Lathyrus annuus L. — Boiss. Fl. or. II. 603.

Doiran-Gebiet: Gjevveli (24. Mai 1917; SYFFERT; Mai 1918; MÜLLER).

Lathyrus cicera L. — Boiss. Fl. or. II. 605. — Vand. Rel. Form. p. 177.

Üsküb: Am Vodno, 400—600 m (4., 18. Mai u. 10. Juni 1917; BORN. n. 745, 743, 742); bei Zelenikovo, 300—400 m (13. Mai 1917; BORN. n. 746); im Tal der Treska, 400 m (10. Mai 1917; BORN. n. 742); in den Vorbergen des Šar-dagh bei Raduše, 300—400 m (28. April 1918; BORN.).

Veles: Bei Čeltiki, 300 m (19. April 1917; MÜLLENHOFF n. 243). — Am Černa-Bogen bei Kanatlarci, 600 m (Juni 1917; GROSS).

Drenovo: Klisura, 200 m (11. Mai 1918; BORN. n. 3933); Gradsko, 200 m (22. Mai 1917; BORN. n. 748).

Babuna-Gebirge: Abhänge bei Han-Abdi-paša, 600—700 m (5. Juni 1918; BORN. n. 3922).

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar und Roždan, 800—1000 m (10. Mai 1918; SCHEER).

Doiran-Gebiet: Bei Valandovo (21. April 1918; BIESALSKI n. 95); Kalučkova, 150 m (20. April 1918; BORN. n. 3934); Marianska-pl., Vorberge bei Hudova, 200 m (26. April 1918; BORN. n. 3936); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG); Gjevveli (1917; SYFFERT; Mai 1918, MÜLLER); Miletkovo 25. April 1918; BIESALSKI); Hasanli, 100 m (Mai 1916; GROSS).

Lathyrus hirsutus L. — Boiss. Flor. or. II. 609.

Bigla-planina: Wegränder im Dorfe Gopeš (Juli 1917; BORN. observ.). — Belegexemplare fehlen!

Lathyrus tuberosus L. — Boiss. Fl. or. II. 644.

Dudica-Nidže-Gebiet: Bei Alšar, 800 m (3. Juli 1918; SCHEER).

Lathyrus latifolius L. var. *purpureus* (Gilib.) G. Beck, Rechb. Ic. XXII. 473 (1903).

Albania: Weingärten bei Mitrovica am Aufstieg nach Zvečan, 700 m (2. Juni 1917; BORNM. n. 749).

Lathyrus setifolius L. — Boiss. Fl. or. II. 642. — Vand. Rel. Form. p. 477.

Üsküb: Äcker am Vodno, gemein, 400—600 m (11., 12. Mai 1917; BORNM. n. 744, 777).

Veles: In der Topolka-Schlucht, 200 m (2. Mai 1918; BORNM. n. 3926).

Drenovo: In der Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (12. Mai 1918, c. fl. et fr.; BORNM. n. 3980).

Doiran-Gebiet: Bei Rabrovo, 200—300 m (21. April 1918; BIESALSKI n. 96).

Lathyrus inconspicuus L. *β. stans* Vis. — Boiss. Fl. or. II. 613 (*L. erectus* Lag.).

Gradsko: Auf Hügeln, 200 m (April 1916; MÜLLENHOFF n. 19).

Doiran-Gebiet: Gjevveli (24. April 1917; SYFFERT).

Lathyrus sphaericus Retz. — Boiss. Flor. or. II. 643.

Üsküb: Am Vodno, in Weingärten, 300—500 m (13. Mai 1917; BORNM. n. 736).

Babuna-Gebirge: Bergkuppen über Han-Abdi-paša, 1300 m (5. Mai 1918; BORNM. n. 3924).

Doiran-Gebiet: Hügel bei Hudova, 130 m (25. April 1918; BORNM. n. 3935).

Lathyrus saxatilis (Vent.) Vis. — Boiss. Flor. or. II. 644. — Syn.

Vicia tricuspidata Stev. (1856)¹⁾.

Šar-dagh: Vorberge bei Raduše, auf Serpentin, 300—400 m (28. April 1918; BORNM. n. 3916).

1) Vgl. hierzu B. A. FEDTSCHENKOS Abhandlung »*Vicia tricuspidata* Stev., eine rätselhafte Pflanze aus der Krym« in »Öfversigt af Finska Vet.-Soc. Förhandlingar Bd. XLIV.« (Helsingfors 1902), sowie meine diesbezüglichen Hinweise »Notiz über die Synonymik der »*Vicia tricuspidata* Stev.« in Fedde Repert. Bd. XVII. (1921) p. 440—442, mit Bemerkungen über Vorkommen dieser Art (= *Lathyrus saxatilis*!) auf der Balkanhalbinsel, in Kleinasien und Afrika. — BOISSIER (Fl. or. II. 597) brachte bekanntlich die STEVENSsche Pflanze in Verbindung mit *Vicia hyrcanica* F. et M. und auch in ASCH. u. GRAEBN., Synops. VI. 2 p. 1044 finden wir sie noch unter den Arten der Gattung *Vicia* Sektion *Lenticula* als »unaufgeklärte Spezies« mit angeführt.

Veles: In der Topolka-Schlucht, an sonnigen felsigen Hängen, auf Serpentin, 200—300 m (2. Mai 1918; BORNM. n. 3925); besonders am oberen Ausgang des Felsentales.

Drenovo: In der Klisura der Rajec-reka, 200—300 m (11., 14. Mai 1918; BORNM. n. 3922, 3916).

Auf der Balkanhalbinsel bisher nur aus den Küstengebieten des Mittelmeeres (auch Dedeaghatz an der Thrazischen Küste) und der Adria (Dalmatien) nachgewiesen, nächstes isoliertes Vorkommen am Pelion in Thessalien (HELDR.).

Lathyrus pratensis L. — Boiss. Fl. or. II. 615. — Vand. Rel. Form. p. 176.

Golešnica-planina: Obere Waldgrenze bei Dolnje Mandra-Begova, 1700—1800 m (27. Juni 1918; BORNM. n. 3924).

Peristeri: Bergwiesen oberhalb Kloster Sv. Petka, 1200—1400 m (23. Juli 1917; BORNM. n. 738).

Dudica-Gebirge: Gipfel Dve-Uži, 1700 m (24. Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 293).

Lathyrus Hallersteinii Baumg.

Albanien: Buschige Abhänge bei Mitrovica, am Aufstieg zur Burgruine Zvečan, 700—900 m (2. Juni 1917; BORNM. n. 737).

Exemplar dürrtig; auch aus Südserbien und Rumänien bekannt.

Orobus sessilifolius S. Sm. — Boiss. Fl. or. II. 618.

Doiran-Gebiet: Buschige Abhänge bei Hudova, 200 m (10. April 1918; BORNM. n. 3929); Kalučkova, auf der Plauš-planina (28. April 1918; BECKER); Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 409); Kisil-Doganli, 400—500 m (24. April 1920; BORNM. n. 3920); Gjevveli (29. April 1917; SYFFERT). — Nördlich von Hudova auch in den Wäldern der Vardar-Engen bei Sv. Nikola (14. April 1918; BIESALSKI n. 84).

Orobus venetus Mill. — Boiss. Fl. or. II. 620 (*O. variegatus* Ten.). — Vand. Rel. Form. p. 177 (?).

Šar-dagh: Über Kačanik in Wäldern (Ljubatrin), bei 800—1100 m (6. Mai 1917; BORNM. n. 753).

Zelenikovo; In den Vorbergen des Ostri, 400 m (13. Mai 1917; BORNM. n. 752).

Gebirge westl. von Gostivar: In der Radika-Schlucht bei Mavrova, 1100—1200 m (23. Mai 1918; BORNM. n. 3919).

Dudica-Gebirge: Vorberge bei Huma, 800—900 m (Juni 1917; IKONOMOFF).

Doiran-Gebiet: Bei Dedeli (Mai 1917; STEILBERG n. 434).

β. **grandis** Velen. (1894); Fl. Bulg. Suppl. p. 94.

Drenovo: Buchenwälder des Radobilj, 800—900 m (12. Mai 1918; BORN. n. 3933).

Orobus tuberosus L. — Boiss. Fl. or. II. 620.

Golešnica-planina: Alpine Region (*Juniperus nana* Willd.) bei 1900—2000 m (23. Juni 1918; BORN. n. 3927).

Orobus Friedrichsthalii Griseb. — Spicil. II. 498 (1844).

Dudica-Gebiet: Bei Barlovo, 600—900 m (11. Mai 1918, flor.; BIESALSKI n. 244).

Die wenigen Stücke stimmen mit VELENOVSKÝschen Exemplaren aus Bulgarien exakt überein; von der Abbildung des *O. alpestris* W. K. in Plant. rar. Hung. tab. 126, als dessen Rasse die GRISEBACHSche Pflanze betrachtet wird, in Tracht und Größe recht abweichend.

Bemerkung: *Orobus niger* (L.) Bernh. β. *longipes* Rohl. (Sitzb. Böhm. Ges. Wiss. 1902, Nr. XXXII. 48) scheint im Balkan sehr verbreitet zu sein; sammelte ihn bei Belgrad (1887) und Tekija (1887) in Serbien, Neusatz in Ungarn (1886); ferner besitze ich ihn von Varna (SCHNEIDER n. 271) und Kalampaka in Thessalien (SINT. n. 369).

Orobus hirsutus L. — Boiss. Fl. or. II. 624. — Vand. Rel. Form. p. 178.

Šar-dagh: In der unteren Region (Waldungen) des Ljubatrin oberhalb Kačanik, 500—1000 m, verbreitet (6. Mai 1917; BORN. n. 754); im Lepenac-Tal am Felsen Markov-kamen, 450 m (3. Juli 1918; BORN. n. 3928).

Babuna-Gebirge: Abhänge über Han-Abdi-paša, 900 m (5. Mai 1918; BORN. n. 3920).

Demirkapu-Hudova: Im Nikola-Tal (Vardar) (1. Mai 1918; BIESALSKI n. 89 p. p.).

β. **glabratus** Griseb. — Spicil. I. 76. — Vand. Rel. Form. p. 178.

Kara-dagh: Buchenwälder oberhalb Kloster Sv. Ilija, 900—1400 m (20. Juni 1917; BORN. n. 759).

Šar-dagh: Oberhalb Kačanik, 600—900 m (6. Mai 1917; BORN. n. 758).

Ostri und Kitka: Bergwälder, 1000—1200 m (20. Mai 1917; BORN. n. 757).

Bigla-planina: Oberhalb Gopeš, 1100—1400 m (17. Juli 1917; BORN. n. 755, FLEISCH. n. 448).

Peristeri-Gebirge: Abhänge oberhalb Kloster Sv. Petka, 1400—1600 m (23. Juli 1917; BORN. n. 756).

Dudica-Nidže-Gebiet: Alšar, auf dem Tribor, 1200 m (15. Mai 1918; SCHEER); Keči-kaja, 1200 m (Juli 1917; SCHULTZE-JENA n. 221).

Doiran-Gebiet: Marianska-planina, Abhänge gegen Hudova, 300—400 m (26. April 1918; BORN. n. 3937b) und Vardar-aufwärts bei Sv. Nikola (1. Mai 1918; BIESALSKI n. 89; ebenda 27. April 1918; BECKER).

Pisum elatius M. B. — Boiss. Fl. or. II. 623.

Zwischen Demirkapu und Hudova: Im Vardar-Tal bei Sv. Nikola (14. April 1918; BIESALSKI n. 93).

Peristeri-Gebiet: Bei Capari, 1000 m (Mai 1918; Gross).

Cercis canadensis L.

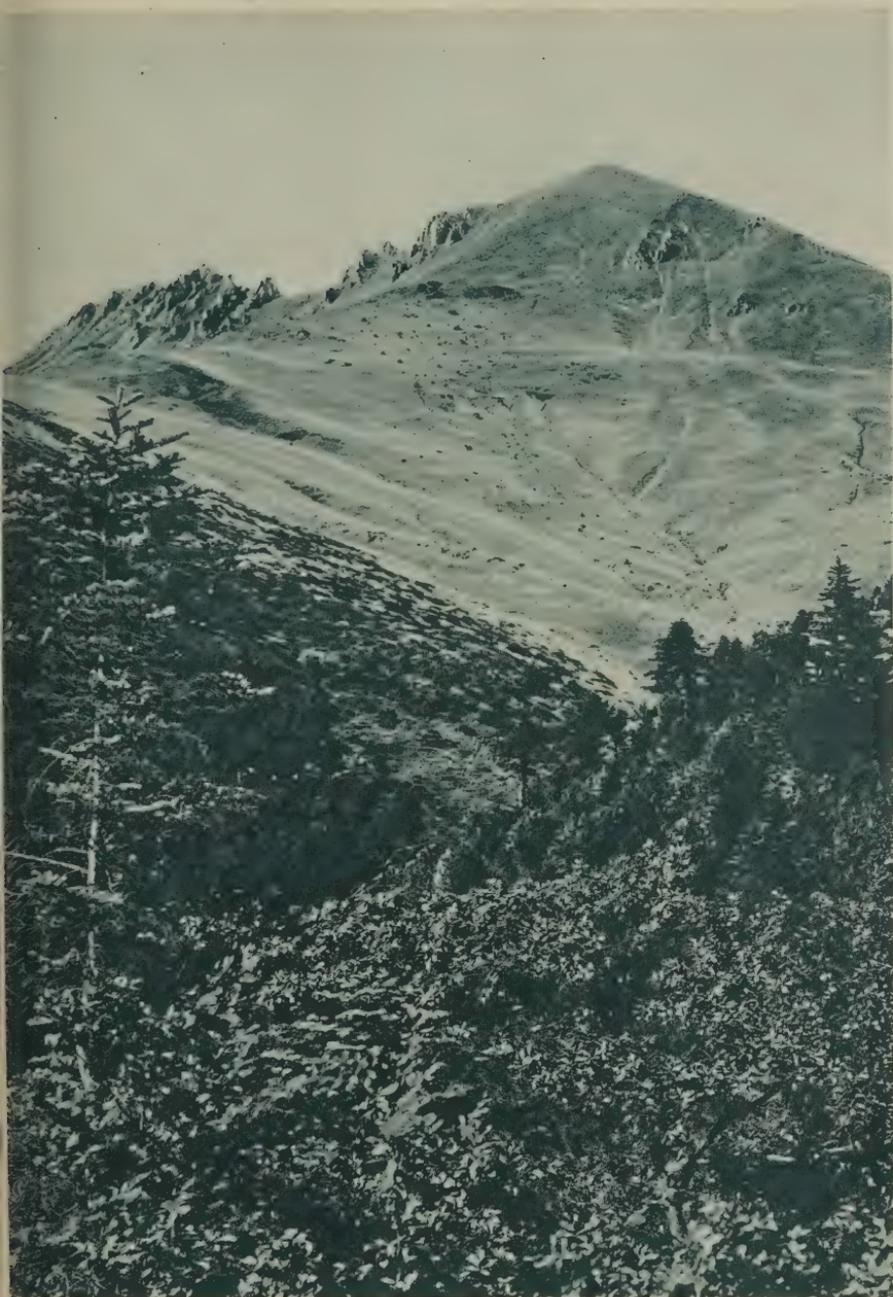
Serbien: Jagodina; als Zierstrauch angepflanzt (April 1917; Blüten von einem Arzt in Niš erhalten).

Poinciana Gilliesii Hook. et Arn.

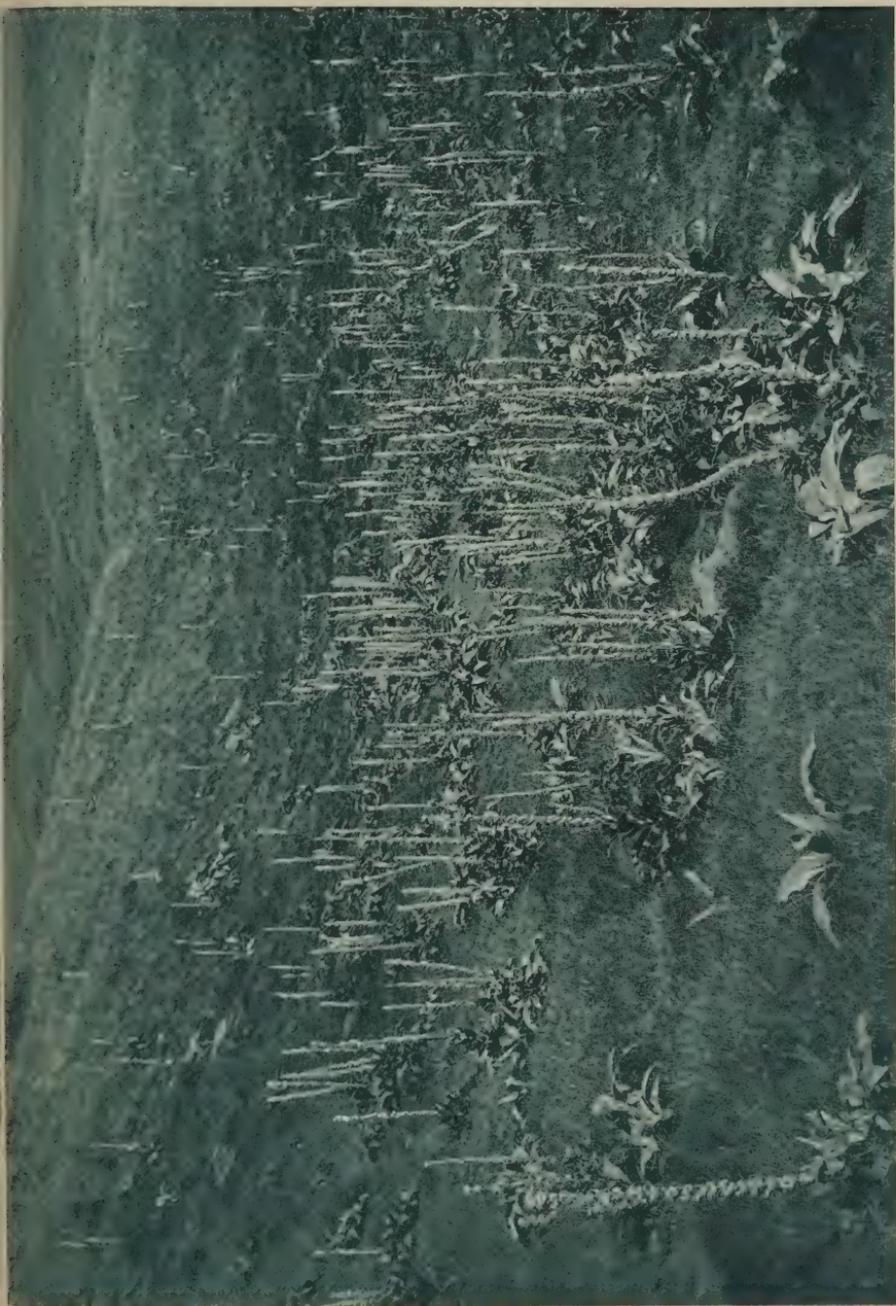
Doiran-Gebiet: Valandovo, kultiviert (1918; BIESALSKI n. 339).

Berichtigung.

Zufolge eines Versehens in der Paginierung des Manuskripts sind S. 469 die letzten 17 Zeilen und S. 470 Absatz 1 und 2 umzustellen, und zwar auf S. 468 hinter *Medicago glutinosa* einzufügen. — Zu (S. 468) *Med. coronata* Lam. ist zu bemerken, daß die Art inzwischen aus Mazedonien, bei Štip (Jurisic, Beitr. 1923, p. 17), nachgewiesen ist.



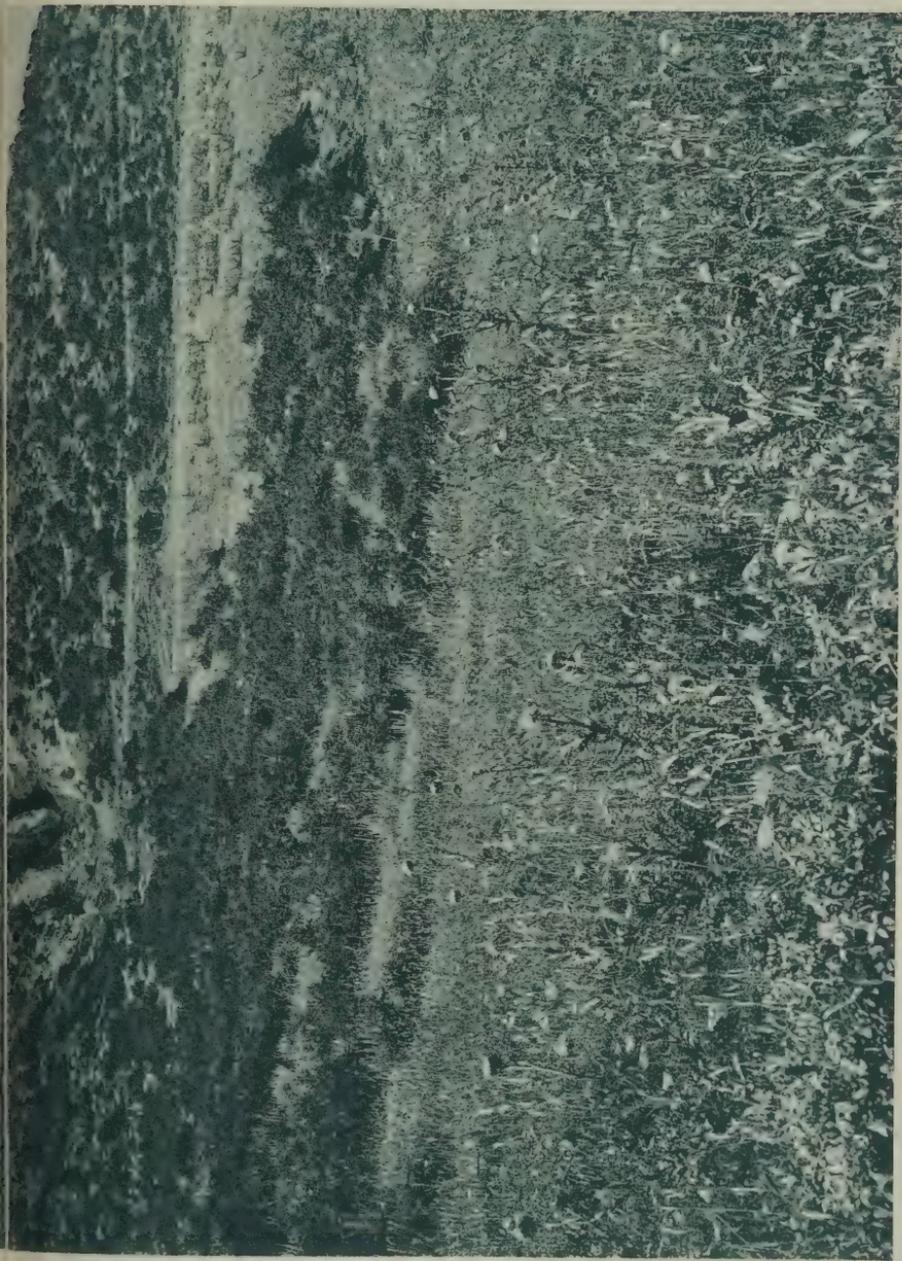
Die **Kobellea** (Kobelitza) im westlichen Šar-dagh.
Blick von der oberen Waldgrenze (Mischwald von Edeltanne und Buche,
bei 1600—1700 m Höhe) auf den 2370 m hohen Gipfel.



Verbascum longifolium Ten. an den Osthängen der **Kobelica**, bei 1900—2100 m Höhe oft in großen Beständen;
häufig in Gesellschaft von *Cirsium tymphaeum* Hausskn. und *Carlina acaulis* L.



Onopordon acanthium L. und *Echinops ritro* L., dazwischen *Scolymous hispanicus* L. und *Centaurea solstitialis* L., im Hintergrund Mandelbaum, am Fuße des **Vodno** (bei **Üsküb**) bei 250—300 m.



Pseudo-Macchie mit Hügeltriften am **Vodno bei Üsküb**. Im Vordergrund vorherrschend *Carduus leiophyllus* Petrov., im Mittel- und Hintergrund Buschwerk von *Buxus sempervirens* L., 300 m.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Kalučkova. Alte Platane. *Platanus orientalis* L.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Karadžica-Planina, Treska-Schlucht, 28. Juni 1917.

Buxus sempervirens L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Salvia ringens* Sm.
An den Felswänden im Hintergrund zahlreich *Ramondia Nathaliae* Panč et Petrov., *Saxifraga* *Grisebachiana* Deg. et Dörf., *Saxifraga scardica* Griseb. var. *pseudocoriophylla* Engl. et Irmsch., *Centaurea campylacme* Bornm., *Globularia cordifolia* L. subsp. *bellidifolia* (Ten.) Wettst. *Sesleria tenuifolia* Host, *Coronilla emeroides* Boiss. etc.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Karadžica Planina, Eingang zur Treska-Schlucht mit Weiden, Pappeln u. Nußbaum, im Hintergrund Buxus sempervirens.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Üsküb: Kiselaroda am Fuße des Vodno, 25. Juni 1917.

Cirsium afrum (Jacq.) DC., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Onopordon illyricus* L.

Verlag von Max Wieg in Leipzig.



Bormüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Bigla-planina: Gopeš, 1200 m ü. M., 19. Juli 1917.
Buchenwald, *Verbascum speciosum* Schrad.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



Bormüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Bigla-planina: Gopeš, 1200 m ü. M., 17. Juli 1917.
Verbascum speciosum Schrad., *Rumex obtusifolius* L.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Peristeri, 1850 m ü. M., 25. Juli 1917.

Pinus peuce Griseb., *Verbascum longifolium* Ten., *Thymus Chaubardi* Boiss., *Juniperus communis* L. *γ nana* Willd.,
Centaurea deustiformis Adamov.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Peristeri, 1700 m ü. M., 25. Juli 1917.

Abies alba Mill., *Pinus peuce* Griseb., *Juniperus communis* L. γ *nana* Willd.,
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. *lanuginosum* (Bory) Hook.

Verlag von Max Weg in Leipzig.

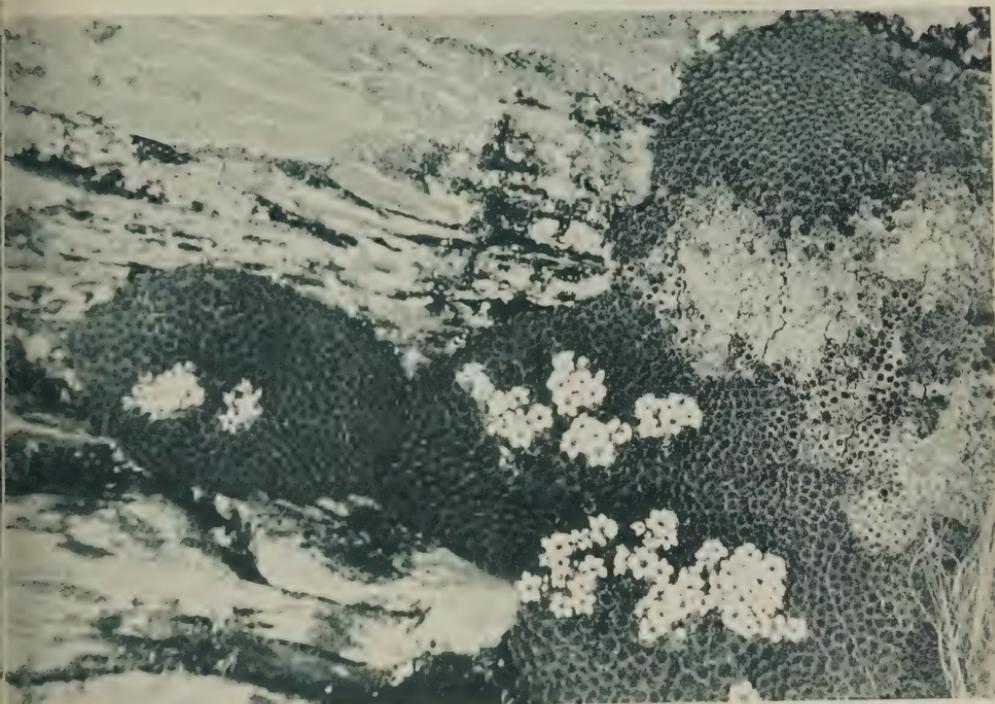


Bornmüller. Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Ochrida-See, 31. Juli 1917.

Platanus orientalis L., *Ephedra campylopoda* C. A. Mey., *Verbascum banaticum* Schrad., *Alyssum orientale* Ard.

Verlag von Max Weg in Leipzig.



(Photogr. Prof. Doflein)



(Photogr. Dr. Groß)

(en) **Golešnica-planina:** *Saxifraga coriophylla* Griseb. var. *karadžicensis* Deg. et Košanin
(pr. spec.) f. *dionysiopsis* Bornm. in der Knieholzregion der Jakupica, bei Mandra-Begova,
2000 m ü. M.

(en) **Peristeri:** Zweig von *Pinus peuce* Griseb. mit charakteristischen breiten kurzen Zapfen.



(Photogr. von Sehmen)

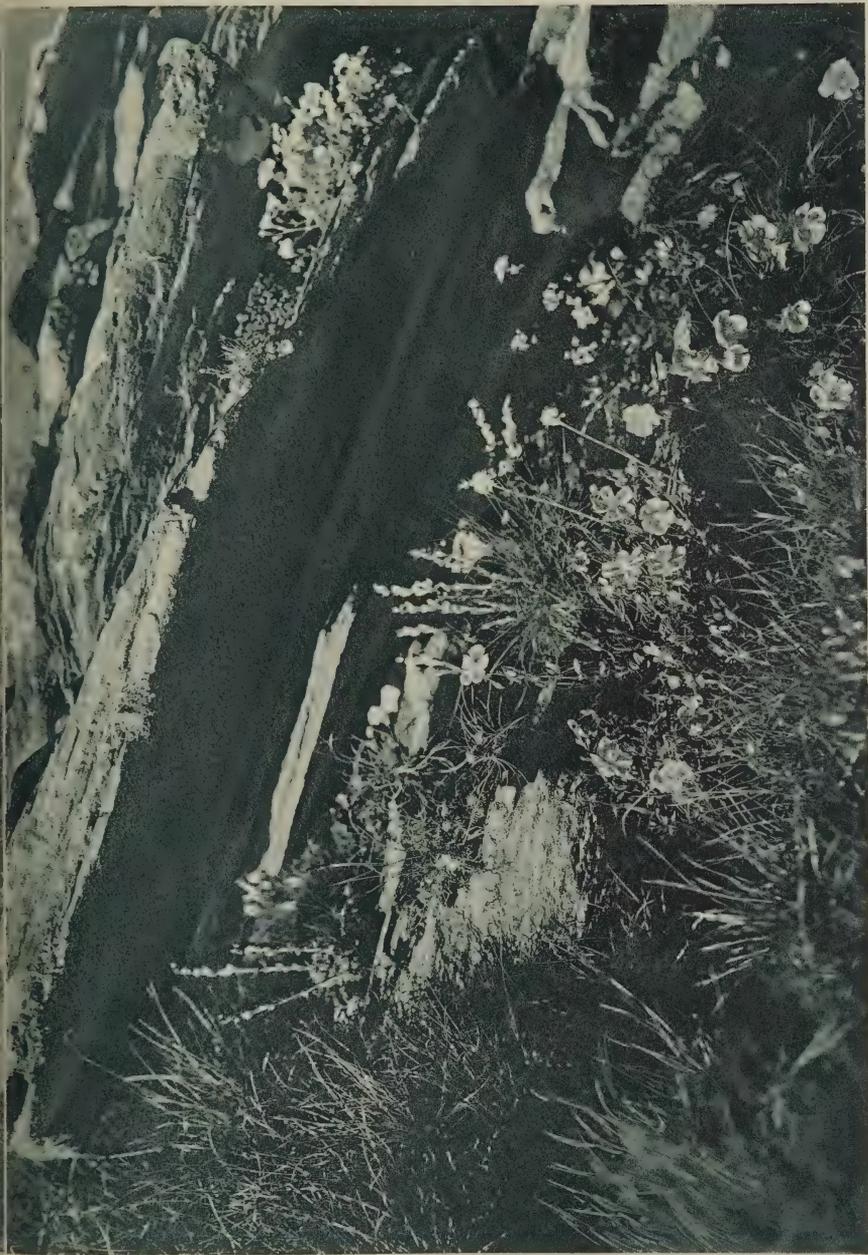
Drenovo: Am Radobilj, subalpine Hänge der Buchenregion, mit Asphodelus-Beständen (*Asphodelus albus* Willd. und *Asphodeline lutea* (L.) Robb.) bei 800—1200 m ü. M.



Bornmüller, Beiträge zur Flora von Mazedonien.

Šar-Dagh: Kobelica, 1600 m ü. M., 15. August 1917.

Cirsium ligulare Boiss. subsp. *armatum* Velen., *Poa violacea* Bell.



Bornmüller, Beiträge zur Flora von Macedonien.

Šar-Dagh: Gipfel der Kobelica, 2370 m ü. M., 14. August 1917.

Saxifraga aizoon Jacq., *Saxifraga porophylla* Boiss. β , *Sibthorpiana* (Griseb.) Engl. et Irmsch. f. *thessalica* (Schott) Engl. et Irmsch.,
Helianthemum grandiflorum (Scop.) Lam. et DC., *Cerastium lanigerum* Olin var. *decalvans* Schless. et Vuk., *Minnartia scardica* Griseb.,
Thymus albanus H. Braun, *Dianthus silvester* Wulf. var. *brevicalyx* G. Beck, *Hedraeanthus graminifolius* (L.) DC.

Verlag von Max Weg, in Leipzig.