

- *15. A. Engler - K. Prantl: Die natürl. Pflanzenfamilien. Leipzig 1895, III. Teil, Abt. 6, p. 175.
- *16. R. F. Solla: Contribuzione allo studio degli stomi delle Pandanee. Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XVI, 1884, p. 171.
- *17. E. Carano: Ricerche sulla morfologia delle Pandanacee. Ann. di Bot. Roma 1907, Vol. V, p. 1.
- *18. H. Molisch: Mikrochemie der Pflanze. Jena 1913, p. 307.
- *19. A. Engler - K. Prantl: Natürliche Pflanzenfamilien. III. Teil, Abt. 6, p. 179.

Die mit * bezeichneten Arbeiten wurden auch im Texte zitiert.

Das Plateau von Komen im österreichischen Küstenland.

Floristische Skizze von Dr. Joh. Hruby, k. k. Professor
(Weidenau, Schlesien, derzeit im Felde)¹⁾.

Wenn wir aus dem fruchtbaren, wasserreichen Wippachtale in das Seitental der Branica übertreten und dieses bei Reifenberg oder bei St. Daniel verlassend, westwärts wandern, betreten wir eine dolinenreiche, teils kable, teils schütter bewaldete und noch kärglicher bebaute Karst-hochfläche, mehr minder stark gewölbt, mit ärmlichen Dörfern. Besonders im Sommer sind die Straßen und ihre Nachbarbereiche vom weißen Kalkstaube hoch bedeckt und zeichnen sich als blendend weiße Linien grell ins graugrüne Landschaftsbild ein, die kleinen Kiefernbestände ihrerseits als schwärzliche, scharfbegrenzte Flächen, bald hier bald dort, besonders auf den Kuppen und höheren Rücken zerstreut, die Weingärten und kleinen Äcker aber im frischen Grün die mit roten Ziegeln gedeckten Häuser umgebend, aus denen die schlanken hohen Kirchtüme malerisch aufragen. Wir sehen vor uns eine typische Karst-hochfläche, im Mittel 300 m hoch; auf ihr sehen wir das Karstbild mit der italienischen Flußebene wohltuend vereinigt, bei rationeller Boden-wirtschaft und Wasserversorgung sicher recht fruchtbar und ergiebig.

Im Norden bildet ein relativ hoher Bergzug von Reifenberg im Branicatale bis zum Ausgange des Vallonetales nahe dem Zusammenflusse der Wippach und des Isonzo einen festen Abschluß gegen das Wippachtal

¹⁾ Ebenfalls auf Gebiete aus der österreichisch-italienischen Kampffront beziehen sich zwei frühere floristische Skizzen des Verfassers: 1. Die Grenzgebiete Kärntens und des nw. Küstenlandes gegen Italien und ihre Pflanzendecke (Österr. botan. Zeitschr., LXVI. Bd., 1916, Nr. 5/6 und 7—9, S. 186—196 und 242—263); 2. Das Krnggebiet am Isonzo (Allg. botan. Zeitschr., XXIII. Jahrg., 1917, Nr. 1—4, S. 17—26).

hin. Das Eiserne Tor ist die Einsattelung zwischen dem östlichen bis 567 m hoch aufsteigenden Teile, und dem westlichen, der sich im Trstelj 643 m hoch erhebt und sich über den kampfumtobten, 400 m hohen Fajti hrib hinaus gegen Nordwest bis zirka 200 m langsam zum romantischen Vallonetale senkt. Wir werden diesen Gebirgszug, der größtenteils mit schönem, kräftigem Schwarzföhrenwalde bedeckt ist oder in völliger Kahle starrende Gipfel aufweist, weiter unten (Seite 204 bis 209) kennen lernen. Im Westen grenzt das Vallonetale die Hochfläche von Komen gegen jene von Doberdò ab und im Süden reicht sie über den Steilabfall Vk. Dol-Klanc-Brestovec hinweg bis zur Adria. Floristisch schärfer geschieden ist ja eigentlich nur der Küstensaum von Monfalcone bis Triest mit seiner Mediterranflora, deren Elemente sich zum Teil noch weit nach Norden (bis aus Wippachtal) als Zeugen des weitreichenden Einflusses des Meeres auffinden lassen. Auch gegen Osten hin setzt der Branicabach der Karstflora des Hochplateaus von Komen keine definitive Ostgrenze, sondern diese wird eigentlich erst am Westabfalle des Birnbaumer Waldes erreicht und hier findet ein reger Austausch der Florenelemente dieser beiden Bezirke statt.

Es besteht wohl kaum ein größerer Gegensatz im Pflanzenbilde auf dieser Hochfläche, als zwischen den sonnendurchglühten, steinigten, kärglich berasteten ebeneren Teilen oder Hängen und Kuppen, und den meist mit hohen Bäumen bestandenen, moosbewachsenen, efeuüberspannenen Steilrändern der feuchten Dolinen, deren Boden meist in Acker umgewandelt ist oder als Weingarten benützt wird. Die berühmte „Rote Erde“ (Terra rossa) hält zähe die geringen Niederschläge fest, auch die Trockenperiode des Hochsommers über, und der Schatten der hohen prächtigen Laubbäume und der zahlreichen Büsche helfen ihr ausgiebig dabei.

1. Dolinenflora. Schon im ersten Frühjahre, wenn noch die übrige Fläche grau und braun schimmert und nur wenige Frühlingsblumen wie *Crocus reticulatus*, *Narcissus tazetta*, *Muscari Kernerii*, *Erodium cicutarium*, *Potentilla viridis*, *Viola alba*, *odorata*, *hirta*, *sepincola*, *Carex caryophylla*, *Sesleria varia* die Karsttrift und Karstheide zieren, da prangt die Doline schon in üppigem Grün des Efeu und der Moose¹⁾, Schlüsselblumen (*Primula vulgaris*), Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), Meerzwiebel (*Scilla bifolia*), hunderte blauer Keulen des Frühlingsafrans (*Crocus neapolitanus*), duftende Veilchen (*Viola odorata*, *alba*), Nieswurz (*Heleborus multifidus*) blühen

¹⁾ Die Kryptogamen beabsichtige ich in nächster Zeit zusammenzustellen und zu veröffentlichen, ebenso die kritischen Arten der Blütenpflanzen und spezifische Anpassungsformen in diesem Karstgebiete.

am feuchten Grunde des humusreichen Waldbodens der Steilabhänge. Durch die Büsche rankt immergrüner Spargel (*Asparagus acutifolius*), bald einzeln, bald in Trupps zeigen sich *Lathyrus vernus*, *Isopyrum thalictroides*, *Anemone hepatica*, *nemorosa*, *Cyclamen europaeum*, *Mercurialis ovata*, *Euphorbia amygdaloides* und *fragifera*, *Dentaria enneaphyllos*, *Corydalis solida*, *Symphytum bulbosum*, *Lathraea squamaria*, zwischen den Felsblöcken und in den Steinritzen grünen Farne (*Asplenium ruta muraria*, *A. trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Ceterach officinarum*), der Adlerfarn (*Pteris aquilina*) breitet allenthalben im Unterholze seine jetzt vertrockneten Wedel aus und im vollen Sonnenlichte prangen die zahlreichen Krustenflechten, hier milchweiß, dort rot, zitronengelb, grau, bläulich auf dem zerfressenen Kalksteine¹⁾.

Doch bald bringen Sonne und Niederschläge das Laub zur Entfaltung und neue Blumen zur Blüte. Der fahle Grasboden ergrünt, Schwingel (*Festuca fallax, rubra*), Trespe (*Bromus hordeaceus, squarrosus, transsilvanicus*), *Agrostis canina*, *Dactylis glomerata*, *Agropyrum caninum*, *Briza media*, *Poa trivialis, nemoralis*, *Brachypodium pinnatum* beginnen bald energisch zu wachsen. Diese Gräser bilden mit nachfolgenden Blütenpflanzen (nach der Aufblühzeit angeführt!) den krautigen Unterwuchs: *Lamium orvala*, *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum officinale* und (seltener) *multiflorum*, *Silene italica, inflata*, *Viola mirabilis*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus variegatus* und *niger*, *Geranium dissectum, sanguineum*, *Centaurea Triumfetti* und *bracteata*, *Arabis hirsuta, glabra* (beide einzeln), *Valeriana angustifolia*, *Ornithogalum pyramidale*, *Lilium bulbiferum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Fragaria vesca* und *moschata*, *Lamium maculatum*, *Convolvulus cantabricus*, *Campanula rapunculus*, *Geum urbanum*, *Rumex acetosa* (einzeln), *Ranunculus nemorosus*, *Galium Schultesii. erectum*, *Ajuga genevensis*, *Knautia purpurea*. *Vicia segetalis* (von den nahen Äckern!), *Trifolium rubens, montanum*, *Lathyrus pratensis*, *Serratula tinctoria*, *Torilis anthriscus*, *Satureja vulgaris*, *Thalictrum minus*, *Libanotis daucifolia*, *Chrysanthemum leucanthemum* (in einer gedrungenen Kümmerform), *Prunella laciniata* (auch blau blühend), *Melampyrum silvaticum f. ramosum*¹⁾ (sehr zerstreut: bei Mali dol, Ivanigrad, Gorjansko), *Solidago virgaurea*, *Dictamnus albus*, von Halbsträuchern *Cytisus supinus* und *Genista tinctoria*.

Das Unterholz besteht hauptsächlich aus *Rhamnus rupestris*, *Cornus mas* und *sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Prunus mahaleb*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus vulgaris*. *Lonicera etrusca*, *Rhamnus carthartica*, seltener *Virburnum*

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

lantana, *Salix caprea*, *Evonymus vulgaris*, *verrucosa* (nur zwischen Kobilaglava und Gabrovica häufiger), *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Juniperus communis*, *Rosa dumetorum*, *elliptica*, *glauca*, *canina*, *agrestis* u. a.¹⁾.

Das Oberholz setzen entweder nur Eichen (*Quercus cerris*, *lanuginosa*, *robur*, einzeln auch *sessiliflora*; Zwischenformen sind häufiger als die Stammarten, so z. B. *Qu. laciniosa*, *aurea*, *Tommasinii* und *Virgiliana*)¹⁾ oder diese mit *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus laevis*, *scabra*, seltener begegnen wir hier *Sorbus torminalis*, *Castanea vesca*, *Populus nigra* (wie *Salix alba* wohl meist angepflanzt), *Robinia*, *Acer campestre*, *Malus silvestris*, *Tilia grandifolia*, von Halbsträuchern *Genista tinctoria*. An Steinmauern und um dieselben wuchern üppigst *Rubus ulmifolius*, *caesius*, *carpinetorum* und *corylifolius*, im Buschwerk ranken *Vitis silvestris*, *Humulus*, schlingt *Lonicera periclymenum*, blühen *Cynanchum contiguum*, *Eupatorium cannabinum*, *Cyclamen*, *Sedum maximum*, *Satureja menthaefolia*, *Moehringia muscosa*, *Origanum vulgare*.

Das Dolinengehölz kann sich zu kleinen Wäldern verdichten, die auch größere Strecken zwischen den einzelnen Dolinen bedecken oder überhaupt sich weiter ausdehnen. Gewöhnlich lichten sich dieselben sehr rasch, sobald wir den Dolinenrand verlassen, zwischen den einzelnen Bäumen, bzw. Baumgruppen gewinnt die Karsttrift an Ausdehnung und schließlich sehen wir große Stücke ganz wald- und buschfrei. So ergeben sich alle Übergänge zwischen dem mehr minder heute (!) fast nur auf dolinenreichste Partien beschränkten **Laubhochwalde** und dem schütterten **Laubbushwalde** zur Karsttrift.

2. Die **Karsttrift** ist höchst einförmig, bis auf die wenigen Wochen vom Winterende bis gegen den Juni sonnverbrannt und graugrün. Die kurze Grasnarbe bilden *Festuca duriuscula*, *pseudovina*, *heterophylla*, *rubra*, *Briza media*, *Chrysopogon gryllus*, *Bromus inermis*, *hordeaceus*, *squarrosus*, *Poa angustifolia*, *compressa* und *trivialis*, *Agrostis vulgaris*, *Anthoxanthum*, *Dactylis*, *Koeleria pyramidata*, *Andropogon ischaemum*; charakteristisch sind ferner (nach der Blütezeit geordnet!) *Genista sagittalis*, *sericea* und *triangularis*, *Melilotus officinalis* (verw.), *Linum tenuifolium*, *Polygala nicaeensis*, *Leontodon hastilis*, *Cytisus diffusus*, *Thymus ovatus*, *Dorycnium herbaceum*, *Euphorbia fragifera*, *nicaeensis*, *Trinia glauca*, *Salvia clandestina*, *Ajuga pyramidalis*, *Alectorolophus*, *Ornithogalum comosum*, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*, *Scorzonera villosa*, *Inula hirta*, *Paeonia mas*, *Anemone*

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

montana, *Dianthus sanguineus* und *silvester*, *Helianthemum obscurum*, *Globularia Willkommii*, *Anthyllis polyphylla*, *Galium verum* (f.), *mollugo*, *elatum*, *Silene otites*, *Plantago maritima*, *media* und *lanceolata*, *Centaurea rupestris*, *Triumfetti*, *Hieracium pilosella* (ssp.), *florentinum* (ssp.) und *Bauhini* (ssp.)¹⁾, *Scorzonera villosa*, *Stachys spinulosa*, *Filipendula hexapetala*, *Cichorium intybus*, *Thesium divaricatum*, *Inula spiraeifolia*, *Leontodon hispidus*, *Peucedanum oreoselinum*, *Ferulago galbanifera*, *Hypericum perforatum* (sehr zerstreut), *Teucrium chamaedrys*, *Verbascum austriacum*, *Sanguisorba minor*, *Astragalus Muellieri*, *Lathyrus megalanthus*, *Vicia lutea*, *Achillea nobilis*, *Carduus platylepis*, *Tragopogon Tommasinii*, *Eryngium amethystinum*, *Hypochoeris maculata* (hier einzeln), *Senecio Jacobaea*, *erucaefolius*, *Veronica spicata*, *Picris hieracioides*, *Asperula cynanchica*, *Allium sphaerocephalum*, *Peucedanum venetum*, *Aster amellus* (sehr spärlich), *Ononis spinosa*, *Brunella laciniata*, *Colchicum autumnale*, Flechten (*Cladonia endiviaefolia* u. a.) und Moose¹⁾.

3. Wenn durch die Zerklüftung des Kalkes oder durch größere Anhäufung von Gesteinsschotter keine Gelegenheit zur Triftbildung sich bietet, so entwickelt sich hier die **Karstheide**. Mit der Karsttrift ist sie durch viele Übergänge verbunden und empfängt von dieser zahlreiche Elemente im Austausch. Typisch sind etwa *Aethionema saxatile*, *Ruta divaricata*, *Satureja montana*, *Centaurea rupestris*, *Peucedanum cervaria*, *Ajuga chamaepitys* (einzeln), *Medicago prostrata*, *Galium purpureum*, *Galeopsis augustifolia* (häufig bei Temnica), *Globularia cordifolia*, *Carthamus lanatus* (! bei Lipa, Gorjansko, Ivanigrad, Brestovicatal), *Cirsium acaule* (an der Straße Gabrovica—Komen auch *C. lanceolatum* × *acaule*), *Agropyrum intermedium*, *Cuscuta epithimum* (auf *Satureja*), *Carlina vulgaris*, *Sedum boloniense*, *Viola hirta*, *Carex flacca*, *Cynanchum laxum*, *Eryngium amethystinum*, *Bupleurum aristatum*, *Poa angustifolia*, *compressa*, *Festuca duriuscula*, *pseudovina*, *Melica nutans*, *Rhamnus rupestris*, *Rhus cotinus*, *Juniperus macrocarpa*, *Rosa arvensis*, *canina* (*andegavensis* und *oenensis* am häufigsten), *coriifolia*, *rubiginosa*, *obtusifolia*, *micrantha* und *Blondaeana*¹⁾.

Sowohl auf der Karsttrift, als auch Karstheide kann *Juniperus* als charakteristische, faziesbildende Art auftreten: **Juniperus-Heide**, auch *Rhus Cotinus* tritt so auf, zumeist jedoch nur in sehr beschränkter Ausdehnung.

Wie der Wein- und Ackerbau den eben beschriebenen Karstvegetationsformationen um die Ansiedelungen und auf den fruchtbaren Stellen

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

der Karsthochfläche hart zusetzte, Menschenhand Wald und Heide aus deren Nähe entfernte oder beträchtlich verkleinerte, so haben anderseits die künstlichen Aufforstungen mit der Schwarzföhre (*Pinus nigra*), in der Nähe von Ortschaften nur in kleineren Waldparzellen, im Hügelgelände des Nord- und Südrandes der Hochfläche von Komen in ausgedehnten Beständen, einen neuen, fremdartigen Zug ins Landschaftsbild gebracht.

4. Die Roterde der Poljen und Dolinen bildet einen vorzüglichen Acker- und speziell Weinboden. Zu hohen Mauern sind die Lesesteine um die brauchbaren Geländestreifen und Dolinenböden aufgeschichtet und die Steinmauern gehören mit zum Landschaftsbilde des Karstes. Die Weinstöcke sind nach italienischer Art guirlandenartig gebunden. Mais oder Gemüse wird auf Beeten dazwischen gepflanzt. Etwas Weizen und Gerste, Buchweizen (*Fagopyrum sagittatum*), Kartoffeln und Gemüse genügen den bescheidenen Karstbewohnern.

Ficus carica, *Juglans regia*, Birn-, Apfel-, Pflaumen- und Kirschbäume, *Celtis*, beide *Morus*-Arten, werden allgemein kultiviert. An Wegen und um die Häuser pflanzte man Ulmen, Linden (auf jedem Dorfplatze, um Brunnen), auch Robinien, Pyramiden- und Schwarzpappeln. *Helianthus annuus* wird überall in größerer Menge angebaut.

Zum Korbflechten dienen die Ruten der überall gezogenen *Salix alba*; *Rhus cotinus*, *Ailanthus* und *Gleditschia* verwildern gerne und treten oft weit von den Ortschaften entfernt mitten im Karstbuschwalde auf. In den Dörfern erscheinen auf Schutt und an Mauern im halbwildem Zustande Wermut (kommt auch in den Wein) und andere Heilpflanzen.

Auf den Äckern und in den Gärten zählen zu den häufigsten Unkräutern *Mentha longifolia*, *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia peploides*, *peplus* (u. a.), *Trifolium hybridum*, *Campanula rapunculoides*, *Fagopyrum tataricum* (verw.), auf den Schuttplätzen und an den Straßenträndern wuchern zumeist *Parietaria officinalis*, *Erigeron canadensis* (Temuica), *Ballota nigra* (sehr stark filzige Form), *Chaenorrhinum minus*, *Torilis anthriscus*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium hybridum*, *vulvaria* (u. a.), *Anthemis cotula*, *Lappa minor*, *Portulaca oleracea*, *Ranunculus flabellatus* (gern auf der roten Dolinenerde), *sardous*, *Foeniculum piperitum* (in den Weingärten), *Digitaria ciliaris*, *Setaria glauca*, *viridis*, *Echinochloa crus galli*, *Coronopus Ruelli* (bei Kirche Lipa), *Verbena officinalis*, *Matricaria inodora* (in einer sehr hochwüchsigen Form), *Rumex patientia* (verw. in den Weingärten), *crispus* (selten), *Atriplex hortensis* (ebenso), *Amarantus viridis*, *retroflexus*, *Polygonum Bellardi*, *convolvulus*; auch *Alectorolophushirsutus*¹⁾, *Leontodon autumnalis*¹⁾, *Aethusa cynapium*, *Lysimachia punctata*, *Melandryum nocti-*

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

florum (einzeln), *Scrophularia canina* (bei Skrbina, Kobila glava, Tomaševica), *Teucrium botrys* (Feldwege bei Kobila, um St. Daniel), *Hibiscus trionum* (besonders häufig in Maisfeldern zwischen Kobila glava und Gabrovica), *Hyoscyamus niger* (einzeln, so mit *Carpesium cernuum* bei Kirche Kobila), *Malva silvestris* (ebenso vereinzelt wie *M. neglecta* und *alcea*), *Artemisia campestris* (zwischen Kobila glava und St. Daniel), *Galinsoga parviflora* (hie und da), *Amarantus caudatus* (häufig verw.) zeigen sich hier.

Wie schon oben dargelegt wurde, nehmen der Karstbuschwald und die Karsttrift fast die ganze Hochfläche von Komen für sich in Anspruch, der Karstbuschwald verdichtet sich nur in und um Dolinen oder auf Poljen zum üppigen Hochwalde. Einstmals war letzterer wohl allein herrschend, denn noch heute begegnen wir in dem durch Weidetiere stark beschädigten Buschwalde einzelnen Bäumen oder Baumresten, die an früheren Hochwald gemahnen. Durch die Ansiedler wurden größere Waldflächen holzfrei gemacht und dienen heute als magere Viehweiden; diese hat sich die Karsttrift erobert. Die trostlose *Juniperus*-Heide hat im Osten der Hochfläche nur beschränkte Ausdehnung (Skrbina—Mali dol—Kobila glava), dafür nimmt sie gegen Westen hin (so schon bei Gorjansko, Šuta, Lipa, Temnica) große Flächen ein und schränkt zugleich mit der Karstheide den Buschwald auf schmale Streifen oder Fleckchen ein. Selbst im Sommer erscheinen diese Partien grau und öde, ganz wie das benachbarte Doberdò-Plateau. Wie schwarzgrüne Inseln heben sich die kleinen Föhrenwäldchen von ihrer graugrünen Umgebung ab, so bei Komen, Lipa, Skrbina, Šuta bis gegen Kostanjevica hin, auf den Grenzhöhen jedoch überziehen sie fast die ganzen Bergrücken. Während der Nordrand durch häufigere Hochwaldbildungen und deren Begleitflora sich enge an die Bergkette des Trstelj-Vouznjak-Zuges anschließt, dringen am Südfall längs der Straße Gorjansko-Brestovica die mediterranen Elemente bis an den Steilrand heran. Diese Übergangszonen sollen näher beschrieben werden.

a) Südrand: Brestovical, Stara lokva.

Besteigen wir von Mohorini aus die 274 m hohe Stara lokva, so überqueren wir vor Eintritt in den fast jeden Unterwuchs entbehrenden Föhrenwaldes einen mit Karstbuschwalde, bzw. Karstheide bedeckten Hang. Neben den typischen Elementen dieser Vegetationsformationen finden wir hier das prächtige *Allium ampeloprasum*, *Clematis viticella*, *Onosma Javorkae*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, *Alyssum montanum*, *Centaurea cristata*, *Potentilla Tommasiniana*, *Isatis tinctoria*, im Buschwerke schlingt überall *Lonicera etrusca*, rankt *Clematis vitalba*, an einer Stelle fand ich auch *Centaurium minus* in Menge.

An der Straße Gorjansko—Brestovica kommen *Verbascum thapsiforme* (neben *V. phoeniceum* und *austriacum*, beide häufig), *Cynoglossum officinale*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Biscutella laevigata*, *Lappula echinata*, *Echium vulgare* vor, auf der Karstheide sind *Andropogon gryllus*, *Ononis antiquorum*, *Melampyrum barbatum*, *Orlaya grandiflora*, *Scabiosa agrestis*, *Teucrium montanum*, *chamaedrys*, *Dianthus tergestinus*, *Carthamus lanatus* und *Paliurus spina Christi* tonangebend. Auf den Mauern in Klanc wächst üppig *Sedum ochroleucum*; *Mercurialis annua*, *Cerithe minor*, *Amarantus patulus*, *silvester*, *Erigeron canadensis*, *Malva silvestris*, *Anagallis feminea* sind hier häufig. Die mit kurzem Grasboden bedeckten fruchtbareren Mulden und Plätze im Karstbuschwalde schmücken außer den häufigeren Arten (siehe Seite 198 unten) *Dianthus collinus*, *Cirsium acaule* und *pannonicum*, *Centaureum minus*, *Erigeron annuus*, *Hieracium silvestre*.

b) der Nordrand der Hochfläche.

Von Tomaševica über Komen nach Skrbina durchqueren wir fast nur Karstbuschwald, jedoch ist bei Komen selbst am Ortseingange ein schöner Robinienwald und weiterhin ein prachtvoller Kiefernhochwald, in junger Kultur *Pinus nigra*, *Picea* und *Larix*, bei Sv. Maria unweit Komen ein stattlicher Laubwald (ein Überrest der einstmaligen Waldbedeckung) und gleichfalls hoher dunkelgrüner Kiefernwald. Der Karstbuschwald ist von ausgedehnten blumenarmen, einförmigen Triften unterbrochen. In dem mit Feldahorn, jungen Linden (beide Arten) und Robinien stark untermengten Eichenbuschwalde bei Sv. Maria kommen als große Seltenheiten des ganzen Komenplateaus *Euphrasia Rostkoviana*¹⁾, *Aster amellus* und *Calluna vulgaris* (diese sporadisch auch bei Gabrovica) vor, in Gesellschaft von *Hieracium sabaudum*, *silvestre* und *racemosum*, *Satureja menthaefolia*, *Diplachne serotina*, *Helleborus multifidus* (hier sehr zahlreich), *Solidago virgaurea*, *Potentilla tormentilla* (einzeln), *Serratula victoria* u. a. An der Mauer des Feldweges nach Komen hinein wächst *Physalis Alkekengi* in Menge (sonst nur vereinzelt in den Dolinen bei Rubbia, Gabrovica, Kobdil). Die Mauern und Schutthalden besiedeln im Orte Komen Brombeergestrüppe (hier wieder *Rubus carpinetorum*) und die häufigeren Unkräuter dieser Gegend (S. 201 unten und 202 oben).

Größere und kleinere Gehölze (Waldreste!) höherer Eichen, auch Robiniengruppen und stattliche Edelkastanien mehren sich gegen Skrbina hin. Von da gegen Lipa breitet sich eine ziemlich große *Juniperus*-Heide aus. auch nackte Felstrift zeigt sich hier schon. Auf den Feldern von Skrbina-Lipa wuchern im Sommer üppig die Ackerunkräuter: *Legousia*

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

hybrida färbt für sich allein ganze Flächen intensiv blau; das Bild erscheint weiß gescheckt. wenn *Convolvulus arvensis* hinzutritt, ferner sind *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus*, *Delphinium consolida*, *Cirsium lanceolatum*, *Galeopsis ladanum*, *Crepis pulchra*, *Reseda lutea*, *Cichorium intybus*, *Aristolochia clematidis* durch ihr massenhaftes Auftreten stellenweise schon von der Ferne auffällig. Seltener zeigen sich hier *Trifolium stellatum*, *Smyrniium perfoliatum*, *Vaccaria grandiflora*, *Lactuca scariola*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, ganz vereinzelt auch *Prunella grandiflora* (eingeschleppt), in den Hecken blühen *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Lamium maculatum*, *Cirsium arvense f. vestitum*, *Verbascum austriacum*, *Campanula urticaefolia*, *rapunculoides*, *Ballota nigra*, *Satureja nepeta*, *Alopecurus myosuroides*, auf den Ziegeldächern in der Ortschaft Lipa (u. a.) *Sedum album* und *Sempervivum tectorum*.

Diese Karstheide, fortwährend unterbrochen durch größere oder kleinere Flächen mit Karstbuschwald und eingestreuten Triftflächen, zieht sich bis ans Vallonetal hin. Hier sind *Onosma Visianii*, *Echinops ritro*, *Bupleurum aristatum*, *Satureja subspicata* die auffälligsten Typen.

Auch auf der ganz so wie der Stol mit Kiefernhochwald bedeckten Kote 555 nächst Temnica traf ich blaublühende Kugeldistel, *Echinops*, an, in Gesellschaft von *Allium roseum*, *Thalictrum minus*, *Iris illyrica*, *Euphorbia cyparissias*, *Anthericum ramosum* u. a.

c) die nördliche Grenzkette gegen das Wippachtal hin.

Von Lipa aus wollen wir dem Stol (630 m) einen Besuch abstatten. Auch hier passieren wir gleich hinter dem Orte einen Steilhang mit Karstbuschwald und Karstheide; ersterer schließt sich weiter oben streckenweise zu dichtem, hochstämmigem Bestande. Auf der Karstrift, die besonders in der Umgebung von Sv. Ambros stellenweise schön entwickelt ist, sind *Stipa pennata* und *Chrysopogon gryllus* die auffälligsten Gräser; außer den anderen schon früher (S. 199 unten und 200 oben) aufgezählten Arten kommen hier *Arrhenatherum elatius*, *Allium pulchellum*, *Dianthus tergestinus*, *Clematis recta*, *Linum tenuifolium*, *Orlaya grandiflora*, *Daucus carota*, *Melampyrum barbatum*, *Alectorolophus Freynii*¹⁾, *Onosma Visianii*, *Lactuca perennis*, *Cirsium acaule*, *pannonicum*, *Buphthalmum salicifolium* vor. Gegen Westen hin geht die Karstheide vielfach in Karstbuschwald (*Ostrya*-Fazies) über und auf grasigen Plätzchen, um die Dolinen oder Felspartien sammeln wir *Peucedanum oreoselinum*, *Stachys serotina*, *Satureja montana*, *vulgaris*, *acinos*, *Ononis antiquorum*, *Carduus hamulosus* (in kleinen, stets einköpfigen

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

Exemplaren) und *platylepis*, *Allium sphaerocephalum*, *pulchellum*, Wilde Rosen und Brombeeren (hier auch *R. carpinetorum*)¹⁾ sind häufig. Im Gebüsch sind *Dictamnus albus*, *Melittis melissophyllum*, *Lactuca perennis*, *Libanotis daucifolia*, *Carex leporina*, *Luzula campestris* und die häufigeren Arten des Karstbuschwaldes vertreten. *Clematis vitalba* rankt über Liguster und Haselbüschen. Auf der roten, feuchten Dolinenerde haben sich u. a. *Ranunculus flabellatus* und *sardous*, *Erigeron annuus* (auch im Buschwerk), *Galium verum*, *Scabiosa agrestis*, *Daucus carota*, *Ferulago galbanifera*, *Leontodon hispidus*, *Erigeron droebachiensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Picris hieracioides*, *Ononis antiquorum* u. a. angesiedelt.

Am Rande des dunkelgrünen, geschlossenen Föhrenwaldes (*Pinus nigra*-Formation), der weiterhin Hänge und Rücken der ganzen Bergkette bedeckt, finden wir neben den uns schon bekannten Heide- und Triftpflanzen die zierliche *Globularia cordifolia*, die hier die Felsen ganz so wie in den küstenländischen Voralpen²⁾ bekleidet, ferner *Veronica Jacquini* (auch sonst hie und da tiefer unten gegen Temnica), *Genista sericea*, *Epipactis rubiginosa*, *Epilobium montanum*, *Hypericum veronense*, *Thymus ovatus*¹⁾, *Orobanche Teucriti* (auf *T. montanum*), auf feuchtem Boden des Hohlweges *Tussilago* und *Hieracium sabaudum*, auf dem neuen Waldwege *Chamaenerion angustifolium* (sonst nicht beobachtet!).

Der geschlossene Kiefernhoehwald ist höchst unterwuchsarm; die Sträucher des benachbarten Karstbuschwaldes kommen hier nur verkümmert vor, ebenso Eichen und Hopfenbuchen, selbst die Brombeeren (*Rubus ulmifolius* und *carpinetorum*) und Rosen der Karstheide (vergl. S. 200 unten) können nicht weit vordringen. Wo die Felsen Gruppen bilden, grünen Gräser (*Brachypodium silvaticum*, *pinnatum*, *Poa* und *Festuca*; siehe S. 198 Mitte) und Moose¹⁾, aus den Felsritzen streben die Wedel des *Asplenium trichomanes* hervor, seltener ist *A. ruta muraria*, ferner bilden *Anemone hepatica*, *Lactuca muralis*, *Lamium purpureum*, *Convallaria majalis*, sowie einzelne vorgeschobene Posten der benachbarten Heideflora fast die ganze ärmliche Begleitflora. Erst gegen den Gipfel hin lichtet sich der Waldboden und erscheinen hier wieder Blumen, besonders schöne *Anthericum ramosum*, *Dianthus superbus*, *Helianthemum obscurum*, *Lotus corniculatus* u. a.; und Farne (selten *Nephrodium filix mas*). Als Seltenheit zeigt sich hier im Niederholze auch *Ruscus aculeatus*.

Überschreiten wir die Kuppe des Stols und treten wir aus dem geschlossenen Kiefernforste an den sonnigen Waldrand des Nordhanges

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

²⁾ Vgl. die zwei eingangs zitierten Arbeiten des Verfassers.

heraus, so liegt vor uns in reizender Pracht das liebliche grüne Wippachtal mit seinen freundlichen Orten und Ansiedlungen. Wir überschreiten zunächst eine (im Sommer dürre) Grastrift mit einzelnen Wachholderbüschen; die Zusammensetzung dieser Trift ist uns größtenteils schon vom Südhang her bekannt: *Bromus*, *Festuca*, *Dactylis*, *Koeleria*, *Briza media*, *Agrostis* (S. 199 unten) bilden die schütter Grasnarbe, und wieder sind hier *Chrysanthemum leucanthemum* (in seiner spezifischen gedrungenen, niederen Karstform), *Buphthalmum salicifolium*, *Salvia clandestina*, *Helianthemum obscurum*, *Leontodon hispidus*, *Inula spiraeifolia* und *hirta*, *Muscari racemosum* (im Frühlinge massenhaft), *Globularia Willkommii*, *Hieracium pilosella* (ssp.) und *florentinum*, *Hypochoeris maculata*, *Tragopogon Tommasinii*, *Teucrium montanum*, *Achillea nobilis*, *Eryngium amethystinum*, *Trinia glauca*, *Genista sagittalis* und *triangularis*, *Dorycnium germanicum*, *Geranium sanguineum*, *Verbascum austriacum*, *Centaurea rupestris*, *Filipendula hexapetala*, *Viola hirta*, *Plantago maritima*, *lanceolata* (f.)¹⁾, *media*; hier erscheinen überdies in Menge *Gentiana tergestina*, *Iris illyrica* und *Gymnadenia conopsea*. Diverse Hypnen¹⁾ suchen Platz in dem dürren Wurzelwerke der Halbsträucher und Stauden. Hiezu gesellen sich die überall im Bezirke häufigeren Karstblumen; der Blütenflor erreicht Mitte Juni die höchste Entfaltung, dann wird die Färbung immer eintöniger, die Trift- und Heideplätze dorren aus und nur wenige Arten wie Disteln (*Cirsium pannonicum*, *Carduus platylepis*), *Centaurea bracteata*, *Allium pulchellum* und *sphaerocephalum*, *Centaureum minus*, *Brunella laciniata*, *Stachys serotina*, *Veronica Jacquini*, *Cuscuta alba* (über *Genista triangularis*), *Diplachne serotina* (auch auf den Triftplätzen), *Calamagrostis* stehen noch in Blüte.

Weiter talwärts folgt, zuerst durch kleine Schuttflächen und Grasplätzchen unterbrochen, tiefer herab sich immer fester schließend der Karstbuschwald (*Ostrya*-Formation). *Ostrya carpinifolia* bildet hier hauptsächlich das Oberholz, begleitet von Eichen (*Quercus*, siehe S. 199 oben); die Zerreiche ist hier sehr häufig) und Eschen (*Fraxinus Ornus*); auch die Haselnuß zählt bei dem niedrigen Wuchse dieser Bäume hier zum Oberholze. Von Sträuchern sind *Juniperus communis*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus rupestris*, Wilde Rosen (*Rosa glauca*, *canina*, *agrestis*-Gruppe siehe S. 199 oben), *Cornus mas* und *sanguinea* häufig; einzeln zeigen sich *Sorbus aria*, *Berberis vulgaris*, *Salix caprea*, *Acer platanoides*, selbst *Castanea vesca* kommt in Kümmerexemplaren hier vor. Der typische Unterholzbildner aber ist hier *Spiraea ulmifolia*. Im Gebüsche rankt *Clematis vitalba*, Brombeerbüsche (*Rubus caesius* × *ulmifolius*, *carpinetorum*), schlingt *Lonicera periclymenum*.

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

Um die Steinhaufen und auf den Schuttflächen finden wir in Menge die typische *Satureja montana*, ferner *Sedum maximum*, *boloniense* und *album* (spärlich), *Teucrium chamaedrys*, *Satureja subspicata*, *Cynanchum laxum*, *Campanula rapunculoides* und *urticaefolia* (f.)¹⁾, *Cytisus nigricans*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia fragifera*, *Ruta divaricata*, *Valeriana angustifolia* (auch im Gebüsch), *Fragaria vesca*, *Campanula persicifolia* (f.)¹⁾, *Rubus caesius*, *Moehringia muscosa*, *Chaenorrhinum minus*, *Genista tinctoria* (einzeln), *Cytisus supinus*, *Asperula cynanchica*, *Taraxacum officinale*, *Hieracium murorum*¹⁾, *Geranium robertianum*, *Peucedanum cervaria*, einige Farne (*Nephrodium robertianum*, *Asplenium trichomanes*) und diverse Moose (spärlich); auf den Grasplätzchen *Euphorbia cyparissias*, *Hypericum veronense* und *montanum*, *Knautia purpurea*, *Carduus platylepis*, *Cirsium pannonicum*, *Centaurea bracteata* (neben *rupestris*), *Triumfetti*, *Carlina vulgaris*, *Senecio erucaefolius*, *Leontodon hispidus*, *Achillea Neilreichii*, *Galium verum* und *mollugo*¹⁾, *Silene inflata* und *viridis*, *Dianthus sanguineus*, *Lathyrus pratensis*, *Medicago falcata*, *Vicia tenuifolia*, *Trifolium alpestre*, *pratense*, *montanum*, *Linum angustifolium*, *Primula Columnae*, *Potentilla alba*, *Campanula glomerata* f. *serotina*, *Paeonia mas*, *Thalictrum minus*, *Ranunculus nemorosus*, *Serratula tinctoria* f. *Vulpii*, *Hieracium umbellatum*, *silvestre* und *racemosum*, *Dianthus superbus*, *Centaureum minus*, *Thesium divaricatum* und *bavarum*, *Thymus ovatus*¹⁾, *Euphrasia illyrica*, *Libanotis daucifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Lilium bulbiferum*, *Ferulago galbanifera* (hier einzeln), *Anthericum ramosum*; im Gebüsch *Polygonatum officinale*, *Convallaria majalis*, *Asparagus tenuifolius*, *Dentaria enneaphyllos*, *Symphytum tuberosum*, *Anemone hepatica*, *Aristolochia pallida*, *Lithospermum officinale*, *Galium Schultesii*, *purpureum* und *Cyclamen europaeum*, *Melittis melissophyllum*, *Lamium luteum* und in dieser fremden Gesellschaft *Erica carnea* in schönster Entwicklung. *Pteris aquilina* zeigt sich zunächst spärlich, weiter hinab immer häufiger. Auch *Populus tremula* tritt schon vereinzelt auf und am Nordabhange des Trstelj reichen mit menschlichen Ansiedlungen *Morus*, *Juglans*, *Populus pyramidalis*, *Ulmus glabra*, *Salix purpurea*, *Vitis* und andere Kultur- und Talarten bis 550 m hoch hinauf. Kiefernwald, Karsttrift und Karstbuschwald lösen sich hier ebenso ab wie am Stol. Stellenweise bilden Brombeerhecken, von *Clematis* überwuchert, und Weißdorn undurchdringliche Dickichte.

Wenn wir vom Stol uns gegen den Trstelj wenden und mühsam durch die jungen Kiefernbaumchen des Westhanges, die wohl in absehbarer Zeit die anfangs zwischen ihnen sich ausbreitende Karsttrift

¹⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

ganz verdrängen werden, dem Gipfel uns zuwenden, können wir in den Felsritzen der Kalkblöcke das seltene *Hieracium pilosella* > *florentinum* in Gesellschaft von *Dianthus tergestinus*, *Allium sphaerocephalum*, *Chrysanthemum corymbosum* (einzeln), *Echinops ritro* (hier selten), *Globularia cordifolia* und *Satureja subspicata* finden. Sonst ist die Begleitflora uns schon bekannt, denn es wurde die früher hier vorherrschende *Juniperus*-Heide erst kürzlich (etwa vor 10 Jahren) mit der Schwarzföhre aufgeforstet. Die Südflanke deckt teils ziemlich hoher Karstbuschwald (*Ostrya*-Formation) — auch die Nord- und Westhänge sind mit Hopfenbuchen-Eichenbuschwald (stellenweise schütter) bestanden — teils schieben sich hier sowie gegen den Gipfel hin breite Streifen der Karsttrift ein (wie am Stol), während in den kleinen Schluchten vielorts üppiger Wiesenboden mit reichem Blumenflor uns freudig überrascht. Am Gipfel des Trstelj selbst hat die Karstheide noch freien Raum; dichte, üppige Distelstauden (*Carduus platylepis*), einige Rosenbüsche (*Rosa canina*, *elliptica*)¹⁾ und Weißdorn, *Anthyllis polyphylla*, *Buphthalmum salicifolium*, *Veronica Jacquini*, *Allium roseum*, *Dianthus tergestinus* sind wohl die auffälligsten Begleiter dieser Trift. Um die zerschossene Hütte wuchern *Erigeron canadense*, *Sonchus laevis* und *Solanum lycopersicum*, etwas tiefer noch *Artemisia Lobelii*.

Auch östlich der Železna vrata (Eisernes Tor) auf dem Rücken der Vouznjak-Šunka-Kette und der Kuppen und Nebenrücken ändert sich die Physiognomie der Landschaft nicht viel gegenüber der westlichen Kette. Auch hier deckt schöner Schwarzföhrenwald große Flächen, besonders auf der Südflanke. Dazwischen und über die höheren Kuppen breitet sich die armselige Karstheide aus, vielfach durch die *Juniperus*-Formation repräsentiert. In den Schluchten und näher an die Ortschaften heran begegnen wir dem hart bedrängten Karstlaubwalde, meist nur als Buschwald ausgebildet. Gegen das Wippachtal hinab gestalten sich die Verhältnisse günstiger, und hier hebt sich sichtlich der Wald zu vollwertigem Hochholze, prachtvolle Eichen, Rüstern und Hopfenbuchen sind hier häufig zu größeren Gehölzen vereinigt. Der Kiefernforst hat entweder gar keinen oder sehr kärglichen krautigen Unterwuchs und kümmerliches Unterholz, von den benachbarten Formationen eingeschoben (wie am Stol). Auch die Karsttrift bietet keine neuen Arten und die Flora der Karstheide ist stellenweise fast nur durch *Anthericum ramosum*, *Teucrium montanum*, *Ruta graveolens*, *Linum tenuiflorum*, *Genista sericea*, *Hieracium pilosella* und *florentinum*. *Prunella laciniata* (in der Železna vrata häufig, in Gesellschaft von *Carlina acaulis* und *Polygala nicaeensis*)

1) Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

vertreten. *Juniperus communis* ist hier tonangebend, ihn begleiten noch *Crataegus monogyna*, *Rosa elliptica* (und Verwandte) und *Prunus mahaleb*. Eine solche Karstheide nimmt auch noch im Raume von Mali dol und gegen Skrbina große Flächen ein (beiderseits der Straße Komen—Reifenberg—Skrbina, in Dolinen bei der Straßenkreuzung *Chamaenerion palustre*). In dem Felsengewirr am Gr. Vouznjak fand ich in Menge die hohe *Molinia arundinacea*, in einem Steinbruche daselbst *Chamaenerion palustre*.

Im Anschlusse wollen wir zum Vergleiche die Flora des Wippachtales von Dornberg bis Ranziano und jene des Branicatales von Dornberg aufwärts kurz skizzieren. Schon der Anblick des Wippachtales von einem der vielen Gipfel am nördlichen Steilrand der Hochfläche von Komen ist überwältigend. Vor uns die mit Weingärten bedeckten sonnigen Hügel, die grünen Wiesenplätze und das üppige Laubwerk des Mischwaldes, der den Fuß der steilen Bergketten säumt, alles vereinigt sich zu einem Fruchtbarkeit und Segen deutlich kündenden Bilde. Vom segenspendenden Flusse bemerkt man nur hie und da die Wasseroberfläche, denn ihn begleiten hohe Gehölze von Eichen, Robinien, Schwarzerlen, Schwarzpappeln, Ulmen (*Ulmus glabra* und *scabra*), ja sogar die Rotbuche zeigt sich hier einzeln. In großen Schlangenwindungen, die sich gegen das Isonzobecken immer mehr verdichten, umfließt die Wippach die rebenbedeckten Hügel, hier im Sommer kaum bis zu den Knien tief, dort bis 4 m tiefe Stellen aufweisend. Dichtes Buschwerk (*Salix alba*, *purpurea*, *incana*, *Rhamnus frangula*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaea* u. a.) füllt die Lücken zwischen den hohen Uferbäumen, *Clematis*, *Humulus*, *Vitis silvestris* überspinnen dasselbe, Brombeeren (*Rubus caesius*, *ulmifolius*, *carpinetorum*) und Rosenbüsche bilden undurchdringliche Dickichte, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Polygonum dumetorum* schlingen in demselben; in den Tümpeln schweben *Potamogeton perfoliatus*, *natans* und *trichoides*, um sie und auf dem feuchten Sande sowie in den Gräben kommen *Alisma plantago*, *Pulicaria dysenterica*, *Mentha verticillata*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *Veronica beccabunga* und *anagalloides*, *Iris pseud-acorus*, *Typha angustifolia*, *Lythrum salicaria*, *Scrophularia nodosa*, *Polygonum hydropiper*, *lapathifolium*, *persicaria* vor, nahe dem dichten Weidenbuschwerke *Tussilago farfara*, *Saponaria officinalis*, *Eupatorium cannabinum*, *Melandryum album*, *Inula britannica* (auch in den Dörfern), *Rumex maritimus* (neben *obtusifolius*, *conglomeratus*), im Gebüsch *Lamium orvala*, *maculatum*, *Epilobium palustre*, *adnatum*, *Bidens tripartitus* (einzeln); auch zahlreiche Gartenflüchtlinge haben sich hier eingefunden, so *Datura tatula*, dessen mannshohe Stauden schon von weitem in ihrer Umgebung auffallen.

Die Wiesenflächen sind hier künstlich verbessert und weisen daher die gewöhnlichen Arten der Kunstwiesen auf, so Luzerne (neben *Medicago falcata*) und die meisten Wiesengräser, Wiesenklee u. s. f.

In der Nähe des Flusses sind *Heracleum sphondylium*, *Angelica montana*, *Pastinaca sativa*, *Ononis antiquorum*, *Pimpinella magna*, *Centaurea carniolica*, *Cirsium canum*, *Erigeron annuus* häufig. Die Äcker sind zumeist von hohen Dickichten aus Brombeer- und Rosenbüschen, Schlehen, *Acer campestre* (niedrig), *Cornus sanguinea*, *Sambucus ebulus*, *Berberis*, *Ligustrum* eingerahmt. Kartoffeln, Weizen, Mais, Gemüse, Buchweizen u. s. f. gedeihen hier gut. In den Büschen blühen *Aristolochia clematitis* und *Physalis Alkekengi*; *Mentha arvensis* ist ein häufiges Unkraut. In den Obstgärten werden halbedle Sorten gezogen, auch *Ficus* reift hier noch gut.

Auf den Rebenhügeln finden wir noch die Überreste des früheren Buschwaldes; hohe Eichen (*Quercus lanuginosa* ist auch hier der Hauptbaum, daneben *Qu. cerris* und *Qu. robur*), Hopfenbuchen, Sommerlinden, Ulmen, Weißeschen, auch Zitterpappeln und Robinien umschließen meist kleinere Triften, auf den sonnigen Rainen und Grashängen wachsen *Lappula echinata*, *Foeniculum piperitum*, *Hieracium silvestre* und *racemosum*, *Erica carnea*, *Melampyrum barbatum*, *Iris illyrica*, *Potentilla alba*, auf den Felsblöcken *Globularia cordifolia*, *Nephradium filix mas*, *Polypodium vulgare*.

Im Buschwerke bei Dornberg fand ich *Circaea lutetiana*, *Lamium orvala*, *Aruncus silvester*. An den Gartenmauern und um die Häuser werden neben dem Weinstocke *Hibiscus syriacus*, *Corylus colurna*, *Mespilus germanica*, *Rosa pomifera*, Platanen, Gleditschien, *Juglans*, *Morus*, *Celtis* angepflanzt.

Die Ruderalflora ist in den Ortschaften Reifenberg, Dornberg, Gradiscuta und allen übrigen Ansiedlungen reich entwickelt; außer den auch auf der Hochfläche von Komen vorkommenden Arten (Seite 201 unten und 202 oben) *Xanthium italicum* (einzeln), *Roripa lippicensis*, *Anagallis feminea*, *Lysimachia punctata* (einzeln), *Salvia verticillata*, *Mercurialis annua*, *Parietaria officinalis*, *Galeopsis pubescens* (selten), *Cerithe minor* (sehr vereinzelt), *Oenothera biennis* (Gradiscuta), *Stachys annua*, *italica* (selten), *Lactuca sagittata* (um Gradiscuta), *Malva alcea*.

Bei Dornberg mündet der Branicabach in die Wippach ein. Das Tal dieses im Sommer fast trockenen Wildbaches ist enge eingeschnitten in die üppig bewaldeten Hänge gegen St. Daniel hin, erst von Hmeljaki an verbreitet sich das Tal und der üppige Talboden ist mit Feldern, Gemüsegärten, Weinpflanzungen und Wiesenstreifen dicht bedeckt. Auch hier gewinnen wir denselben Eindruck bei näherer Betrachtung der

Vegetationsdecke; der Wald hat wohl überall seinen ursprünglichen Charakter infolge der unrationellen Ausholzung und Weidewirtschaft einerseits, durch staatlich verfügte oder subventionierte Aufforstung mit der Schwarzföhre andererseits eingebüßt, auch Karsttrift (wo sie nicht zur Wiese wurde) und Karstheide haben glücklicherweise so an Ausdehnung ungemein eingebüßt. Die Mischbestände des Tales sind unfertig, ebenso die jüngeren Kulturen.

Hoch über dem Tale führt die Bahnstrecke längs der Nordflanke des Steilrandes, in beträchtlicher Höhe auch die Straße von Reifenberg nach St. Daniel. Längs der Bahn breiten sich Schutthalden (vom Bahnbau herstammend) aus und diese weisen eine spezifische Flora auf; es sind fast durchwegs hohe Stauden, wie die prachtvolle *Campanula pyramidalis* (neben *C. urticaefolia* f.)¹⁾, *Cirsium lanceolatum*, *Hieracium silvaticum*, *Picris hieracioides*, *Inula vulgaris*, *Artemisia Lobelii*, *vulgaris*, *Centaurea rupestris*, *bracteata*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli Tommasinii*, *Chamaenerion palustre*, ferner *Arabis turrita*, *Linaria vulgaris*, *Reseda lutea*, *Salvia verticillata*, *Iberis umbellata*, *Saponaria officinalis*, *Dianthus tergestinus*, *Galeopsis angustifolia*, *Lappula echinata*, *Scrophularia canina* u. a.

Die efeumrankten Mauern des Ortes Reifenberg beherbergen in Ritzen und Spalten *Ceterach officinarum*, *Anthirrhinum majus*, *Chelidonium* (auf der Hochfläche Komen selten) und andere Arten solcher Standorte (Seite 203 oben).

Die Auengehölze zwischen Reifenberg und Dornberg gehen gegen Süden unmittelbar in ziemlich dichten, hohen Eichen-Kiefernwald über, der sich auch noch ca. 100 m hoch an der Nordflanke der Šunka—Vouzňjak—Trstelj-Kette hinaufzieht. Das massenhafte Auftreten der Robinie, das häufige von *Populus tremula*, *Sorbus torminalis*, *Coronilla emerus*, *Castanea sativa*, *Ulmus glabra* und *scabra* geben zugleich mit dem Vorkommen von *Pinus silvestris*, *Picea excelsa*, *Larix* und der hier noch sehr seltenen *Betula pendula*²⁾ einen seltsamen Mischwald. Der ziemlich artenarme Unterwuchs ist wenig von dem uns schon bekannten (Seite 198 Mitte) der Dolinen- und Mischwälder auf der Komen-Hochfläche verschieden; charakteristisch sind *Lilium bulbiferum*, *Serratula tinctoria*, *Melampyrum nemorosum* und *vulgatum*, *Aster amellus*, *Paeonia mas*; auffällig ist ferner das häufige Vorkommen der *Erica carnea* in Gesellschaft von *Pteris aquilina*, *Nephrodium filix mas*, *dilatatum*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*, *Allium ochroleucum*, *Dianthus plumarius*,

1) Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

2) *Betula pendula* fand ich auf der Hochfläche von Komen nur in einem einzigen stattlichen Baume bei Skrbina und in einem zweiten in der Želesna vrata.

Hieracium silvestre, *umbellatum*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Galium Schultesii*, *Vicia tenuifolia*, *Stachys serotina*, *Primula Columnnae*, Höher hinauf löst zumeist Karstheide (mit *Juniperus*-Büschen oder zwerghaften *Ostrya*-Bäumchen) den Mischwald ab oder es tritt reiner Schwarzföhrenwald auf. Bei Mohorini nächst Ranziano kommt *Ruscus aculeatus* als faziesbildender Unterwuchs im stattlichen Eichenhochwalde vor.

Im malerisch gelegenen Orte St. Daniel finden wir an und auf Mauern *Campanula pyramidalis* in Gesellschaft von *Parietaria judaica*, *Cymbalaria muralis*, *Verbena officinalis*, *Diplotaxis muralis*, *Ailanthus*, *Ficus*, *Oxalis corniculata*, *Bromus sterilis*, *Asplenium ruta* u. a. bei den Brunnen *Chamaenerion palustre* und *Campanula pyramidalis*.

In dem mit Eichen und Hopfenbuchen stark untermischten hochstämmigen Schwarzföhrenwalde gegenüber dem Bahnhofe St. Daniel begegnen wir der uns schon bekannten (Seite 198 Mitte) Begleitflora der Dolinen auf der Hochfläche von Komen. Hervorzuheben wären nur *Artemisia Lobelii*, *Potentilla alba*, *Genista tinctoria*, *Bupleurum falcatum*, *Peucedanum venetum*, *Seseli varium*, *Inula vulgaris*, *Hieracium silvestre* und *racemosum*, *Centaureum minus*, *Lilium bulbiferum*, *Peucedanum venetum*, *Cuscuta epithymum* (über *Satureja montana*); im Steinbruche wachsen massenhaft *Chamaenerion palustre*, *Antirrhinum orontium*, *Scrophularia canina*, *Melica ciliata*. Ferner fand ich im Gebüsche unter der Rampe *Althaea cannabina*, *Lactuca scariola*, *Salvia verticillata*, bei der Quelle *Stachys palustris*, *Mentha verticillata*²⁾, *Lythrum salicaria* und *Aegopodium podagraria*, durchgehends Seltenheiten dieser Gegend.

Steigen wir bis zum Gipfel des Berges ober Kobdil hinauf. so führt uns der Weg durch schönen Eichenmischwald, bzw. Kiefernhochwald die hier in dem feuchten Tale selbst die höheren Kuppen und Rücken noch bedecken, während auf der Westseite des Tales der Wald bald zurückbleibt und der Karstheide die höchsten Partien überläßt. Unter der Begleitflora fielen mir nur *Thesium Dollinerii* (neben *linophyllum*) und *Fumana procumbens* (an den kahlen Felspartien) auf. Noch einen Blick auf die Steilabhänge des Tarnowaner und Birnbaumer Waldes, dann steigen wir wieder in das Trogtal nach Unter-Kobdil hinunter, ein Seitental zum Branicatale.

Im Tale von Unter-Kobdil haben die Einwohner den früher sicher stattlichen Eichenmischwald frühzeitig bis auf wenige Reste umgelegt. Immerhin erscheint der kleine Talkessel frisch grün, selbst noch bis unter die Gipfel der umschließenden Höhen. Von einigem Interesse ist nur die Ruderalflora: *Echinochloa crus galli*, *Sonchus arvensis*, *Diplotaxis*

²⁾ Vgl. die Fußnote auf Seite 197.

muralis, *Roripa silvestris*, *Polygonum convolvulus* (die angeführten Arten sind sonst selten); *Xanthium strumarium*, *Plantago major*, *Mercurialis annua*, *Rumex maritimus* (einzeln) und *Juncus articulatus* (beide am Bächlein); wahrscheinlich erst zur Kriegszeit fanden auf den Grasrainen sich zusammen: *Pastinaca sativa*, *Cichorium intybus*, *Achillea millefolium* (meist rosarot), *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Peucedanum venetum* und *cervaria*, *Medicago falcata*, *Tunica saxifraga*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon hispidus*, *Polygala vulgaris* und andere Wiesenpflanzen. Im Buschwerk bemerken wir *Tamus communis*, *Convolvulus dumetorum*, *Calystegia sepium*, *Melampyrum nemorosum*, *Lamium orvala*, als Seltenheit hier auch *Stellaria aquatica*. In einer großen Serpentine führt die schöne Straße aus dem üppig grünen, romantischen Branicatale hinauf auf das Plateau von Komen, zunächst zur Station St. Daniel; im Kiefernhochwalde, durch den sie zum Teil hindurchführt, sammelte ich *Allium ochroleucum*, *Helleborus multifidus*, *Dianthus collinus* und *Hieracium sabaudum*. An der Straße bei Ober-Kobdil wächst in Menge die sonst seltene *Cerinth minor*.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der chinesischen Arten der Gattung *Berberis* (*Euberberis*).

Von Camillo Schneider (zurzeit Arnold Arboretum, Jamaica Plain, Mass.).

(Fortsetzung.)¹⁾

Sect. III. *Tinctoriae*.

Schneider, I. 450 (1905).

Die meist ostindischen Arten dieser Sektion bedürfen noch sehr genauen Studiums. So lange sie nicht gesichtet und in ihren Verwandtschaftsverhältnissen geklärt sind, ist es unmöglich, den folgenden Arten die richtigen Plätze anzuweisen. Ich ordne sie nur vorläufig hier ein.

49. *B. Francisci-Ferdinandi* Schneider, VII. 367 (1913); VIII. 439 (1917).

W.-Szetschuan: Mao-chou, in Dickichten bei 1300—2300 m, Oktober 1908, E. H. Wilson (Nr. 1180, Typ).

Diese Art ist durch zusammengesetzte, bis 12 cm lange Blütenstände ausgezeichnet, in denen sie an *chitria* Lindl. gemahnt, die aber

¹⁾ Vgl. „Österr. botan. Zeitschr.“, Jahrg. 1918 (LXVII), Nr. 1, S. 15—32.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [067](#)

Autor(en)/Author(s): Hruby Johann

Artikel/Article: [Das Plateau von Komen im österreichischen Küstenland. 196-213](#)