

aus. Es ist nicht zu bezweifeln, dass es eben nur stickstoffhaltige Stoffe und, wie Pfeffer mit Recht vermuthet, die Phosphate des Fleisches sind, welche diesen Pflanzen hierbei zu gute kommen. Ihren Kohlenstoffbedarf müssen sie auf andere Art decken. Sie thun diess in derselben Weise, wie die übrigen grünen Pflanzen. Der Kreislauf des Kohlenstoffes ist mithin in ihnen derselbe, wie bei den chlorophyllhaltigen Gewächsen. Es lässt diess schon ihr Habitus vermuthen. Ihre grünen Vegetationsorgane, welche ja sowohl zur Aufnahme als zur Assimilation der Kohlensäure dienen, sind reichlich entwickelt, während ihr Wurzelsystem, welches der Pflanze neben den Mineralsalzen und neben Wasser dem Stickstoff in Form von ammoniak- oder salpetersauren Salzen zugeführt wird, nur wenig ausgebildet ist.

Der Lauf des Stickstoffs durch die insektenfressenden Pflanzen bietet uns desshalb ein ganz anderes Bild als bei allen anderen Gewächsen dar. Das Ammoniak oder die salpetersauren Salze des Bodens treten in die gewöhnliche grüne Pflanze ein und werden schliesslich unter Aufnahme anderer Elemente in Eiweisskörper umgewandelt. Letztere treten durch den thierischen Verdauungsprozess in das Thier ein und erfahren eine Umwandlung in andere Eiweisskörper. Diese werden nun entweder nach einfacher Löslichmachung, oder nachdem sie durch Fermentorganismen bis zu einem gewissen Grade zerlegt wurden, von den insektenfressenden Pflanzen aufgenommen. Erst der Verwesungsprozess führt die stickstoffhaltigen Substanzen der insektenfressenden Pflanzen wieder in die ursprüngliche Form der ammoniak- und salpetersauren Salze zurück, welche nunmehr wieder zu Bodennährstoffen der grünen Pflanze geworden sind.

## Hochsommerflora der Umgebung von Görz.

### Oestliche und westliche Umgebung.

Von Rüdiger Felix Solla.

#### α. Das Hügelland.

Wer von Görz weiter die Bahn benützt, streift zu seiner Rechten an dem anmuthigen Hügellande vorbei, welches vom Isonzo in sanften Bögen sich erhebend und in vielen abgerundeten Kuppen sich fortsetzend, abdachend gegen den Grenzfluss Indrio, dem Reisenden ein wechselvolles, anmuthiges Bild gewährt, mit den schönen Gartenanlagen, dem Obstreichthume der malerisch im Grünen eingebetteten kleinen Ortschaften. Es ist das Hügelland „in den Ecken“ (Coglio) berühmt wegen seines Reichthumes und der Vorzüglichkeit der Weinsorten, nicht minder auch der ausgesuchten Obstarten wegen. Es verdankt diese Vorzüge theilweise dem emsigen Fleisse der Landleute, weit mehr dem Umstande, dass viele Wohlhabende ihre Villen daselbst bezogen haben, und im gegenseitigen Wetteifer das Schönste

und Beste, was der Garten an Obst und Gemüse bringen, die wohlgepflegte Rebe tragen, die Blumenkultur bieten kann, hervorzurufen suchen. — Wenn man an den vielen Gärten vorüberfährt, ist man überrascht von der Mannigfaltigkeit und Pracht der Blumen, die hier gezogen werden — die meisten Kinder wärmerer Gegenden. Grosse *Agave*-Blätter neben *Aloë* und *Magnolia*, Camilien, Jasminen, Mimosen, Bignonien etc. sind malerisch gruppiert um künstliche Grotten und Hochstrahlbrunnen, oder umsäumen duftende Beete von Stiefmütterchen, Pelargonien, Geranien, von wohlriechendem Vanillekraut, von blauem Vergissmeinnicht u. s. f. — Im Freien gedeihen hier (cultivirt): der Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*), der Granatapfel (*Punica Granatum*), Judasbaum, der Lorbeerstrauch, die Tamariske, die *Broussonetia*, stattliche Robinien, der edlen Kastanien- und Nussbäume, wie der hohen Mandel und Olive, als häufiger vorkommend, nicht zu gedenken. Die verschiedensten Apfel- und Birnsorten reifen hier, und die gelbrothen Beeren der „Arschützen“ (die noch unreife Frucht von *Sorbus torminalis* und *domestica*) bräunen sich an der warmen Mittagssonne. — Den günstigsten Eindruck machen aber die vielen Weinstöcke, welche zu Lauben (Pergolade) gezogen oder guirlandenartig gewunden werden, und an Bäumen (gewöhnlich Maulbeer- oder Feigenbäumen) gestützt\*), schwere Trauben herabhängen lassen, deren Beeren erst jetzt Farbe und Geschmack bekommen.

Weithin ziehen sich die schönen, gegen Süden sehenden Anlagen nach Westen; ein Hügel wechselt an Anmuth und Reichthum mit dem anderen ab, bespült von den vielen Bächlein, die der quellenreiche Coglio (eocener Sandstein, der Hauptsache nach) aus seinem Schoosse entsendet. — Hoch oben aber, auf 261 M. hohem Rücken thront über allen anderen Villen und verfallenen Schlössern die Burg Cormons, ein Rest aus alter Zeit, nunmehr berühmt ob der herrlichen Aussicht, die man von dort genießt. Denn von den carnischen Alpen, deren schneeweisse Zacken (Presanella, Cima, d'Asta, Adamello, Marmolata...), von den Strahlen der Sonne röthlich über-gossen, feenhaft schimmern, schweift der Blick über eine endlose Ebene, über Kornfelder und Wiesen, über Dünen hinüber zur Lagune der altberühmten St. Marcus-Stadt; davor breitet sich ein glänzender Streifen aus, — das Meer; fern am Horizonte bezeichnet ein hoher Thurm die Stätte der im Alterthume nicht weniger berühmten Stadt Aquileja, der Endpunkt der weiten, ergiebigen, von vielen Wasserfäden durchschnittenen Ebene, welche vom Fusse des Coglio sich ausdehnend, in einer Entfernung von drei Meilen die See berührt.

Wild wachsen hier: *Paliurus aculeatus*, *Colutea arborescens*, mehrere *Rhamnus*-Arten, *Rhus Cotinus*, *Rubia tinctorum*, *Hyoscyamus niger*, *Lycium barbarum*, *Zyziphus*, *Antirrhinum*, *Acanthus*, *Rubus*; das Volk baut hier *Linum usitatissimum*, das reihenweise geordnet

---

\*) Die Weinkultur am Pfahl — nach deutscher Sitte — ist an manchen Orten auf dem Coglio in jüngster Zeit und mit Erfolg eingeführt worden.

schon den dörrenden Sonnenstrahlen ausgesetzt liegt, neben *Cornus sanguinea* an, beide dem Lande von grossem Nutzen.

Ich übergehe die vielen Coniferen (*Cupressus*, *Thuja*, *Pinus*, *Wellingtonia*), die hier stattlich gedeihen, und erwähne Einiges, was der Botaniker, wenn er von einer der östlicheren Spitzen (St. Florian) gegen Peuma (am Isonzo) hinabsteigt, in dieser Jahreszeit noch finden kann: *Iberis umbellata*, *Silene italica*, *noctiflora*, *Ruta divaricata*, *Cnidium Monnieri*, *Rhamnus rupestris* blühen noch da; überall die Frucht der *Gentiana aestiva*, von *Cytisus argenteus*, *nigricans*, *Dianthus* sp., der strauchigen Kornwicke (*Coronilla Emerus*). Noch blühen: *Medicago prostrata*, *Genista diffusa-procumbens*, *Potentilla cinerea*, *Eryngium amethystinum* und *campestre*, *Trinia vulgaris*, *Bupleurum junceum*, *aristatum*. — Im Orte selbst, an Wegrändern: *Galium rubrum*, *Aristolochia Clematitis*, *Verbascum phlomoides*, *Urtica urens*, *Pulicaria dysenterica*, *Hypericum quadrangulum*, *Verbena officinalis*, ein spätes *Chelidonium majus*, reifender *Ranunculus acris*. *Cirsium eriophorum*, *Onopordum Acanthium*, *Malachium aquaticum*, *Polygonum amphibium*, *Specularia Speculum*. — An der Brücke, die über den Isonzo nach Görz führt, ragt ein hoher Götterbaum in die Höhe, ihm zur Seite taucht die Trauerweide (*Salix babylonica*) ihre Zweige in das graue Wasser, welches die Wurzeln der in langer Reihe an den Ufern stehenden edlen und wilden Maulbeerbäume bespült.

Von Peuma gelangt man durch eine Eichen-, Maulbeer- und Nussbaum-Allee in ein schönes Wäldchen und über die kleine Peumza an einer im Laube romantisch versteckten Mühle vorbei, in weniger als einer Stunde nach unserem bekannten St. Mauro.

Im Walde findet man: *Solanum nigrum*, *Dulcamara*, *Silene inflata*, *Lychnis Flos cuculi*, *Cichorium Intybus*, *Stenactis bellidiflora*, *Ballota nigra*, *Scrophularia nodosa*. — Am Wasser: *Salvia glutinosa*, *Juncus squarrosus*, *Campanula Trachelium*, *Asplenium Ruta muraria*. Weiter: *Euphorbia helioscopia*, *Ortaja grandiflora*, *Ligustrum vulgare* (Beeren noch grün). — Buchen bilden den meisten Holzbestand, mit ihnen wechseln *Salix viminalis*, *Juglans regia*, *Pyrus Malus* (mit reifen Früchten) ab.

Ein zweites Hügelland finden wir im Südosten von Görz, dem Laufe der Vippach entgegenstreichend, längs diesem Flusse bis zu einer mittleren Höhe von 464 M. sich erhebend, und dort, wo der Brenica-Bach in die Vippach fliesst, eine südöstlichere Richtung nehmend. — Doch wie weit verschieden ist diese Hügelkette von der des Coglio. Dem Alter nach tertiär (Nummuliten, Cosina-Schichten, Rudisten-Kalk) ist sie nur in ihrem unteren Theile bewaldet (Eiche, Buche), während der Rücken kahl ist und zwischen den Steinen nur dürftige Vegetation aufkommen lässt. Wenig oder so gut wie kein Wasser ist am ganzen Abhang zu finden, nirgends gewahrt der Blick ein freundliches, dem Auge so wohlthuendes grünes Rasenplätzchen; über die Baumregion hinaus erblickt man Steine und mit ihnen abwechselnd die gelben und rothen Köpfe der Compositen neben den

grünlichweissen Dolden der Umbelliferen. — Die Kette ist in ihrem Ganzen ein vollendetes Bild des Karstes, dem sie vorgelagert ist. Auch einzelne Pflanzen, die sich hierher gerettet haben, zeugen für eine Aehnlichkeit mit dem nahen Karsthoden. Von solchen „Karstkindern“ nenne ich: *Inula ensifolia*, *Thalictrum flavum*, *Erysimum odoratum*, *orientale*, *Alyssum petraeum*, *Biscutella laevigata* (seltener), *Polygala nicaeensis*, *Dianthus atrorubens*, *Hypericum perforatum*, *Rhamnus rupestris*, *Pimpinella Saxifraga*, *Bupleurum falcatum*, *junceum*, *Selinum Carvifolia*, *Peucedanum Schottii*, *Linosyris vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *Centaurea nigrescens*, *amara*, *axillaris*, *Calcitrapa*, *Picris hieracioides*, *Sedum maximum*, *Galium verum*, *Asperula cynanchica*, *Betonica officinalis*, *Artemisia vulgaris* etc. — welche neben den heimischeren: *Drypis spinosa*, *Lathyrus latifolius*, *Reseda lutea*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Melilotus officinalis*, *Sonchus asper*, *Anthriscus Cerefolium*, *Stenactis bellidiflora*, *Aster salicifolius*, *Lychnis vespertina*, *Silene inflata*, *Tunica Saxifraga*, *Cyclamen europaeum* vorkommen.

Zu Füßen dieses Hügellandes (nordwärts) erstreckt sich nun die

### β. Ebene.

und zwar nach dem Hauptflusse, der sie durchfließt, das Vippacher Thal genannt, welches in einem Umfange von 65 Kilom. in mehrere an sich verschiedene Theile getrennt wird, so die Niederung bei Merna, das schmale Liach-Thal, der Weidegrund bei Schönpass, die Thalweitung der Brenica u. s. w. und in den steilen Abhängen des Ternovener Plateaus seine nördliche Abgrenzung findet, während es im Osten frei nach Krain sich fortsetzt.

Die Ebene ist, namentlich in ihrem östlicheren Theile, auch zu dieser Jahreszeit sehr wasserreich, ja — bei Schönpass — sogar sumpfig zu nennen und besitzt eine ganz eigenthümliche Flora, viele nördliche Arten aufweisend, daneben auch Arten, die unmittelbar als Karstpflanzen erscheinen. *Arum italicum*, *Gladiolus illyricus* (Frucht), *Orobis variegatus* (verblüht), *Vicia grandiflora*, *Cracca, angustifolia*, *Onobrychis sativa*, *Potentilla anserina*, *Cerastium silvaticum* kommen hier vor, und zwischen ihnen finden wir *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Ononis spinosa*, *Trifolium arvense*, *Euphrasia officinalis*, *Prunella grandiflora*, *Gratiola officinalis*, *Veronica acinifolia*, *Juncus glaucus, effusus*, *Nardus stricta* als Bewohner der feuchteren Theile der Ebene, mitunter noch: *Orlaja grandiflora*, *Lotus ornithopodioides*, *Clematis Vitalba*, *Senecio Jacobaea*, *Pulicaria dysenterica*, *Poa trivialis*. In den Wassergräben: *Alisma Plantago*, *Triglochin palustre*, *Mentha aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Epilobium palustre*, *Polygonum amphibium*. An Wegrändern: *Asparagus asper*, *Trifolium pratense*, *Convolvulus sepium*, *Polygonum dumetorum*, *Ligustrum vulgare* (noch nicht reife Beeren), *Achillea Millefolium*, *Artemisia Absinthum*, *Melilotus alba*, *Malva Alcaea*, *Ruscus aculeatus*. Auf

den Feldern kommt vor allenthalben: *Asparagus acutifolius*, *Clematis Viticella* an *Rubus fruticosus* sich rankend, *Amaranthus prostratus*, *Seseli Gouani*, *Cnidium apioides*, *Aristolochia pallida*, *rotundifolia*, *Sennebiera Coronopus*. Auf den kleinen Hügeln mit den Kirchen Ossek, S. Peter, St. Michael am Fusse der kahlen hohen Felswände von Ternova blüht noch: *Leontodon saxatilis*, *Carlina corymbosa*, *Onopordum Acanthium*, *Hieracium lasiophyllum*, *Cichorium Intybus*, *Senecio Jacobaea*, *Trifolium parviflorum*, *Ononis spinosa*, *Helianthemum vulgare*, *Campanula Trachelium*, *Cervicaria*, *Buphthalmum salicifolium*, *Nepeta Cataria*, *Ballota nigra*, *Stachys recta* (grösstentheils schon in Frucht), *Festuca rigida*, *Poa trivialis*, *compressa*, *Cynodon Dactylon* (Frucht). — An schattigen Stellen: *Tunica Saxifraga*, *Clematis Vitalba*, *Pulicaria dysenterica*, *Asplenium Trichomanes*, *Ruta muraria*. Ferner: *Linaria litoralis*, *Teucrium flavum*, *Crepis chondrilloides*, Repräsentanten der Karst-Flora.

Nach Westen hin setzt sich das Vippacher Thal jenseits des Isonzo in die westliche (friaulische) Ebene fort.

Wie die beiden besprochenen Hügelländer ein ganz verschiedenes Charakterbild darbieten, so ist der Habitus der Ebene im Westen ein durchgehend verschiedener von der soeben geschilderten östlichen Ebene. Denn ist bei letzterer ein grosser Theil des Bodensumpfig, die Bodenbebauung eingeschränkter (wiewohl schöne Saat- und weite Kornfelder da auch vorkommen), ein anderer Theil derselben (die Ebene bei Merna) fast bis zum Bahndamme unkultivirt, so ist kein Stück Land auf der westlichen Ebene, das nicht ausgenutzt wäre. Blühende Buchweizenfelder wechseln ab mit Maisfeldern, dazwischen wogen die blühenden Rispen des „cinquantino“; die reife Gerste, der Roggen, Kraut und Gemüsebeete, folgen. Die Reben, in Guirlanden geschlungen und an Maulbeer- oder Apfelbäumen gestützt, durchziehen dieselbe reihenweise. — Auch hier wird die Ebene von zahlreichen Flüssen, die dem Coglio und den Alpen entspringen, durchflossen, doch ist der Lauf des Wassers ein geregelter, erst weiter unten, im südlichsten Theile der Ebene, sammelt sich das Wasser an, breitet sich aus und gestaltet so die Gegend („le base“) zu einer ungesunden. — Der obere Theil der Ebene ist in diesen Monaten, wenn der Regen längere Zeit ausbleibt, dürr und trocken, die Vegetation wird dadurch oft stark beeinträchtigt, und überall sind dann die Folgen der Dürre ersichtlich. — Jedoch nicht dieses allein ist das Unglück, dem die friaulische Ebene ausgesetzt ist. Fern im Westen dringt vom Auslande herein des Isonzo mächtiger Zufluss, der zeitweise sich einstellende Torre. Den grössten Theil des Jahres hindurch ist das Bett desselben ausgetrocknet, eine meilenweite Steinwüste; wenn aber im Frühjahr der Schnee auf den Alpen schmilzt und die Erde mit Wasser imprägnirt, oder wenn im Hochgebirge zur Sommerszeit starke Niederschläge sich eingestellt haben, stürzt ein breiter Strom in Gedankenschnelle herab mit grosser Vehemenz, durch die Ebene brausend, alles niederreissend. Unrettbar ist alles verloren, was dem Wasser im Wege liegt, plötz-

lich ist es da, nur ein dumpfes Tosen verkündet seine Nähe, so dass fast jährlich Opfer zu bedauern sind.

Es ist erklärlich, wenn an den Ufern ein Bild trauriger Einöde herrscht. Nur niedere Oelbäume und Weiden (*Salix viminea* und *S. alba*) finden ein dürftiges Fortkommen zwischen den Alluvionen von Kalkschotter und Geschieben — sie selbst nicht sicher ihres Daseins, eine nur schwache Schutzwehr für die entfernteren Fruchtfelder, die manchmal auch heimgesucht werden, und in wenigen Stunden ist die Hoffnung, das Glück, der Erwerb des Landmannes fortgeschwemmt. Es ist begreiflich, wie selbst eine niedere Vegetation hier nicht vertreten sein kann, nur dürftiges Gras — zumeist in dieser Jahreszeit, dürr und trocken.

Auch der Isonzo kann gefährlich werden, wenn er steigt, doch sind es seltenere Fälle. Dass aber das Wasser öfters an Breite zunimmt, zeigt die Schotter-Ablagerung, welche, ziemlich ausgedehnt, rechts und links den Isonzo umsäumt. Das linke Ufer ist es zumeist, welches überschwemmt wird, da ist die Anhäufung von Schotter- und Geschieben eine grössere als am rechten, wo Bäume und Sträucher verschiedener Art (*Tilia parviflora*, *Pyrus aucuparia* und *Aria*, die oft erwähnte, längs des unteren Isonzo auftretende *Salix*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus Ornus*, *Ficus Carica* [wild], *Rubus discolor* u. s. w.) ein Gehölze bilden, in ihrem Schatten: *Lamium Orvala*, *maculatum*, *Symphitum tuberosum* (verblüht), *Galeobdolon luteum*, *Asarum europaeum* (die auch zum Theile schon verdorrt sind), *Aconitum Lycoctonum* (nicht selten), *Rumex scutatus* etc. bergend. — Wo das Wasser freiere Auen blossgelegt hat, wachsen: *Gypsophila repens*, *Hieracium staticifolium*, *Daucus Carota*, *Pimpinella Saxifraga*, *Centaurea Jacea*, *Melilotus officinalis*, *Salvia verticillata*, *Verbascum phlomoides*, *nigrum*; an geschützten, schattigen Einbuchtungen kommt auf Konglomeratblöcken vor: *Geranium robertianum* (noch jetzt blühend), *Cyclamen europaeum*, *Calamintha thymifolia* (stellenweise), *Veronica spicata*, *Linum catharticum*, *Adiantum Capillus Veneris*, *Polypodium calcareum*, *Scolopendrium officinarum* (in sehr kleinen Exemplaren). — Zu den bereits oben\*) erwähnten Alpenpflanzen, die im Grus des Isonzo vorkommen, füge ich noch hinzu: *Pinguicula alpina*, *Valeriana tripteris* (selten), *Campanula carnica*, *caespitosa*, *Leontodon incanus*, *Tofieldia caliculata*, *Potentilla caulescens*, *Gentiana cruciata*, *Chaerophyllum temulum* und *aureum* (verblüht), *Viola mirabilis*, *Cytisus purpureus*, *hirsutus*, *Spiraea Ulmaria*, *Omphalodes verna*, *Crepis paludosa* (ich fand sie nur 1876), *Cardamine trifolia*, *Chondrilla juncea*, *Schoenus nigricans*, *ferrugineus*, *Bromus compressus*.

Schöne Pappelalleen (*Populus tremula*, *nigra*, *pyramidalis*), auch Buchen-, seltener Platanen-Reihen, dazwischen mancher Maulbeer- oder Nussbaum, durchkreuzen die Ebene und führen auf breiten

\*) Seite 268.

Chausseen zu den vielen kleinen Dörflein, deren Anzahl gegen das Innere zu noch mehr anwächst. — Rechts und links Felder, überall Kultur. Zwischen den Kornfeldern sieht man thätiges Leben, Kartoffeln werden ausgegraben, auf Wiesen werden Heu und Luzerner Klee gemäht, Kinder sind beschäftigt, Erbsen und Bohnen abzubrechen, Andere arbeiten auf den Hanffeldern, an den Obstbäumen lehnt die Leiter, und Mädchen tragen schwere Körbe voll Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen, weiter im Süden sichern die Reis-Plantagen den Wintervorrath. Von den verschiedenen Nahrungsmitteln, die hier angebaut werden, seien erwähnt: Hirse, Kichern, Linsen, Platterbsen, die verschiedenen Arten der Sommer- und Winterbohnen, Wolfsbohnen (Lupinen) Erbsen, ferner Rüben, Kürbisse, weniger Melonen. — Salat-Arten, Spinat, Gartenmelde u. s. w. werden nur in den Gemüsegärten der Herrschaften gezogen, so auch Paradies-Aepfel, Paprika, Artischocken, Spargeln u. s. f. Von Nutzpflanzen decken die Felder: *Setaria italica*, *Sorghum vulgare*, *saccharatum*, *Avena*, *Arrhenatherum*, *Anthoxanthum*, *Phalaris* als Futtergräser.

Allzusehr ist der Erdboden aufgeworfen und bearbeitet, allzu oft fuhr der Rechen durch die Erde, jedes Aufkommen von anderen Pflanzen, als angebauten, ist sehr erschwert. An dem schmalen Saume der Felder findet allenthalben der Botaniker: *Senecio vulgaris*, *Veronica Buxbaumi*, *polita*, *Stellaria media*, *Parietaria diffusa* als gemeinstes Unkraut. Ferner noch: *Mercurialis annua*, *Euphorbia Peplus*, *helioscopia*, *Poa annua*, *Trifolium pratense*, *Lamium maculatum*, *purpureum*, *Capsella Bursa pastoris*, *Pastinaca sativa*, *Ranunculus parviflorus* (dornige Frucht), *Nigella arvensis*, *Delphinium Consolida*. — Auf thonigen Aeckern: *Erodium cicutarium*, *Sherardia arvensis*, *Borrago officinalis*. — Spät im Herbste noch: *Daucus Carota*, *Pimpinella Saxifraga*, *Centaurea Jacea*, *Melilotus officinalis* u. s. f.

Nach Süden streckt sich die Ebene bis zum Meere herab und setzt im Westen nach Italien über, keine Grenze kennend; für die Botanik ist sie aber noch grösstentheils eine terra incognita. Wenige suchen dieses Land auf, noch seltener kann sich Jemand entschliessen, in der Einförmigkeit der Niederung längere Zeit zu verweilen; wer aber einmal durch die wechsellöse Reihenfolge der Felder und Wiesen gefahren ist, wird gewiss die Erinnerung an die friaulische Ebene niemals ganz verdrängen können.

Wien, im Oktober 1878.